

П Р А В И Л А

О

# ПОДЛИННОМЪ СВОЙСТВѢ ТѢНЕЙ

ИЗДАНЫЯ

*Въ пользу любителей Художествъ, Скульпторовъ, Живописцовъ,  
Архитекторовъ и прочихъ.*

КНИГА ВТОРАЯ.

*Содержащая въ себѣ какиѣ образы должно въ Перспективѣ днелѣ  
при солнцѣ, а ночью при одной, двухъ, трехъ или еще и болѣе заж-  
женныхъ свѣтахъ находить и полагать тѣнь, также съ помощію  
циркуля и линѣйки безъ Арифметическихъ выкладокъ съ пріобще-  
ніемъ 26 тертежей.*

---

Во градѣ Святаго Петра  
Печат. на иждивеніи Ивана Глазунова.

1791 года.



THE NEW YORK



THE UNIVERSITY OF TORONTO

LIBRARY

OF THE UNIVERSITY OF TORONTO

LIBRARY

LIBRARY

THE UNIVERSITY OF TORONTO  
LIBRARY  
OF THE UNIVERSITY OF TORONTO  
LIBRARY

THE UNIVERSITY OF TORONTO

LIBRARY



## ВЛАГОСКЛОННЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Мы имѣемъ у себя старинную пословицу, гласящую тако: кто разумѣетъ разлитатъ терное отъ-бѣлаго, тотъ можетъ быть хорошииъ живописцемъ. Сіе есть ни мало неоспоримо, и сказано довольно замысловато; ибо терное и бѣлое суть двѣ главнѣйшія краски въ живописи, помощію которыхъ составляются въ естественноиъ подобіи всѣ прочія краски; трезъ терное и бѣлое разумѣется также и тѣнь, и слѣдуя объявленію Квинтилиана, произошли рисованіе и живопись отъ солнечной тѣни, Филоклъ же Египтянинъ и Клеантъ были первыми изобрѣтателями и живописцами. Послѣ ихъ приводимо было сіе художество мало по малу въ большее совершенство, и дошло наконецъ до настоящаго своего состоянія. Но какъ прямо хорошая картина или рисунокъ не могутъ быть сдѣланы безъ перспективы, да и перспектива не можетъ быть безъ тѣни, то и рассудилъ я присовокупить къ первой книгѣ о перспективѣ, краткое описаніе и о тѣни; ибо трезъ нея всѣ перспективныя плоскія тертежи окружаются, углубляются и возвышаются, къ тому же показываетъ тѣнь во всеиъ свѣтѣ точность времени, по которой всѣ люди высаго и низкаго состоянія, наипаче же тасовые мастера и вообще все временное разпредѣляется и устрояется, да и самая жизнь теловѣческая, столь скоро преходящая, уподобляется въ священномъ писаніи тѣни.

И потому весьма нужно, чтобъ искусные Художники перспективы и живописцы, если желаютъ они быть совершенными, старались ратительно разсматривать и наблюдать тѣни, трезъ то самое могутъ они достигнуть до настоящей цѣли въ своихъ предпріятіяхъ, произвести похвальную работу, и снискать себѣ трезъ то безсмертную славу. Слѣдующее краткое описаніе о тѣняхъ удостоитъ благосклоннаго читателя о той пользѣ, каковую я ему отъ онаго получить желаю.







---

# КНИГА ВТОРАЯ

О

Т Ъ Н И.

*Какимъ образомъ должно тѣнь въ перспективѣ днелъ при солнцѣ, а ночью при одной, двухъ трехъ или еще и болѣе зажженныхъ свѣтахъ находить и полагать также съ помощію циркуля и линѣйки безъ Арифметическихъ выкладокъ.*

Во первыхъ надлежитъ объявить, что тѣнь принадлежитъ къ Перспективѣ, и что Перспектива одна безъ тѣни не можетъ быть совершенною по слѣдующимъ причинамъ.

Все то, которое имѣетъ тѣло и находится подъ свѣтомъ, отбрасываетъ отъ себя тѣнь, какъ сіе мы ежедневно видимъ.

И какъ всѣ тѣла могутъ въ Перспективѣ быть показаны, то и должна тѣнь таковыя перспективныя наружныя и плоскіе чертежи дѣлать совершенными.

По сему самому надобно знать, что тѣни бываютъ проякаго рода, первыя сущъ тѣ: которыя отъ дневнаго свѣта слабо отбрасываются, вторыя, кои отъ солнца, или ночью отъ горящихъ свѣчъ кажутся крѣпкими и черными; третіи же естъ тѣ, которыя дають естественное или перспективное подъ собою въ водѣ отбрасываніе, и равномернымъ же образомъ причисляются къ тѣнямъ.

*Во первыхъ покажу я прилѣролѣ, по чему тѣнь отъ солнца или горячей свѣти кажется иногда длинная а иногда короте.*

Фигура 70.

При восхожденіи солнца на горизонтъ, когда оное коснется съ лѣвой руки пункта 7, должно запримѣнить что оно обойметъ на земли четвероугольный камень А, отъ коего отбросится длинная тѣнь къ правой рукѣ до точки Б. Ежели подымется оно выше до числа 3, то будетъ тѣнь казаться короче и опустится до в, ко-



гда же дойдетъ солнце до знака 9, то покажется тѣнь и еще того мѣнее, какъ сѣ замѣчено буквою г. Опъ числа 10 будетъ тѣнью буква д; опъ 11 показываетъ тѣнь е, и если дойдетъ солнце до числа 12 или еще и выше, то будетъ тѣнь и еще того короче, какъ сѣ означено буквою ж. Когдажъ оно потомъ будетъ опъ пункта до пункта къ правой рукѣ опускается ниже и иачнешъ заходить такъ, какъ всходило, то будетъ тѣнь опъ почекъ з и і к л и м часть опъ часу увеличиваться и казаться длиннѣе къ лѣвой рукѣ, какъ сѣ доказываетъ наспоящая фигура и ежедневное очевидное испытаніе.

При семъ должно примѣчать, что ежели на начерченной или на рисованной перспективѣ положится тѣнь на правой или на лѣвой рукѣ, сѣ все равно, и ни кому не должно прилѣпляться къ одной правой тѣни, а лѣвую, какъ нѣкоторые дѣлають, починая не удобною, но напрошиву того класъ оную, какъ съ правой такъ и лѣвой стороны.

*Какимъ образомъ отъ предположеннаго верхняго или нижняго пункта, по самой срединѣ находящагося, и означающаго горящую свѣчу должно находить тѣнь.*

#### 71, 72, 73, и 74 Фигуры.

Надлежитъ начерпши Геометрическое основаніе равноссторонняго чешвероугольника, означитъ оное буквою А, его углы числами 1 2 3 и 4, а средину, которую должно полагать пунктомъ или горящею свѣчою замѣтитъ буквою Б основательною линією положиши В Г, а боковую Г Д, какъ сѣ представлено на таблицѣ V фигуру 71

Послѣ сего должно начерпши надъ основаніемъ А высоту Е на поперечной линіи Ж З котораго верхніе углы означитъ числами 1 2 3 и 4 и по срединѣ надъ помянутою возвышенностію Е поставитъ по произволѣню высоту или пунктъ горячей свѣчи, и замѣтитъ оный буквою И, какъ сѣ показано въ фигурѣ 72.

Потомъ надобно въ возвышенности Е опъ пункта свѣчи И провести пунктированные линіи къ верхнему углу 1 и 2 внизъ до поперечной линіи Ж З и оба сѣи пункты означитъ буквами І и К.

Опъ обоихъ сихъ пунктовъ І и К опуститъ въ основаніе А пунктированные линіи и проведемъ объявленнаго основанія А изъ



средины В, равномернымъ же образомъ пунктированные линіи чрезъ всѣ чешыре угла до обоихъ перпендикулярныхъ линій І и К означивъ сіи чешыре пересѣченіи числами 5 6 7 и 8, чрезъ что и найдется въ основаніи около чешвероугольника шѣнь.

Изъ сего основанія А совокупно съ найденною его шѣнью и изъ возвышенности Е надлежитъ попомъ искать перспективу слѣдующимъ образомъ.

Для сего самаго должно начертить, какъ завсегда въ перспективѣ употребительно, особую поперечную линію въ пространствѣ Л, означивъ поперечную буквами *а б*, а возвышенную *б в* положить на возвышенной по произволѣнью высоту умозрительнаго пункта отъ *б* къ верху, означивъ сей умозрительный пунктъ буквою *г*, провести нижнюю поперечную линію *а б* пунктированную же линію *г д*, на которой поставивъ отдаленный пунктъ отъ умозрительнаго пункта *г* къ лѣвой рукѣ, и замѣшивъ оный буквою *е*, какъ сіе означено въ фигурѣ 75.

Теперь надобно начать искать перспективу снявъ циркулемъ въ возвышенности Е высоту чешвероугольника, перенести оную на чертежъ Л отъ нижней поперечной линіи *а б* къ верху, провести отсюда пунктированную поперечную линію, и поставивъ на оной буквы *ж з*.

Послѣ сего должно въ основаніи А измѣрить широту отъ 1 угла чешвероугольника до боковой линіи Г Д, перенести оную на пространство М отъ возвышенной линіи *б в* на нижнюю и верхнюю поперечныя линіи *а б* и *ж з* къ лѣвой рукѣ, замѣшивъ оба сіи перенесенные пункты буквами *и ѳ*, и провести отсюда пунктированныя линіи къ умозрительному пункту *г*.

Снявъ опять въ основаніи А чешвероугольника отъ угла 1 до основательной линіи В Г, перенести сіе пространство равномернымъ же образомъ на чертежъ Л отъ обоихъ ближайшихъ пунктовъ *и* и *ѳ* къ правой рукѣ, означивъ оба сіи пункты буквами *к* и *л*, положивъ линійку на *к е* и *л е* шѣ мѣста, въ которыхъ обѣ проведенныя отъ точекъ *и* и *ѳ* къ умозрительному пункту *г* линіи пересѣкутся, замѣшивъ числами 1, 1. Сіе есть чешвероугольника перспективный нижній и верхній уголь 1.

Попомъ должно опять въ основаніи А измѣрить чешвероугольника отъ задняго угла 3 пространство до основательной линіи В Г, перенести оное на чертежъ Л отъ прежняго верхняго пункта *ѳ* къ правой рукѣ, поставивъ здѣсь букву *м* положивъ линійку на



*м* и отдаленный пунктъ *е* и гдѣ проведенная отъ точки *і* къ умозрительному пункту *г* косая линія пересѣчется, тамъ поставишь число 3, отъ чего и найдеши въ чешвероугольникѣ перспективный задній и верхній уголъ 3, нижній же уголъ 3, какъ показано, скрывается.

Теперь надлежитъ вымѣривъ въ основаніи *А* чешвероугольника отъ угла 2 до боковой линіи *Г Д*, перенеси сію ширину на чертежъ *Л* отъ возвышенной линіи *б в*, также на нижнюю и верхнюю поперечныя линіи *а б* и *ж з* къ лѣвой рукѣ, означить оба переложенные пункты буквами *н* и *о*, и провести отсюда косыя линіи въ умозрительный пунктъ *г*.

Послѣ сего должно опять измѣривъ въ основаніи *А* пространство въ чешвероугольникѣ отъ угла 2 до основательной линіи *В Г*, перенеси оное на чертежъ *Л* отъ обоихъ пунктовъ *н* и *о* въ правой рукѣ, поставишь ширину буквы *п* и *р* пунктъ *р* упадетъ на прежній пунктъ *м*, положишь линійку на *н* и отдаленный пунктъ *е*, также на *м* и вышеобъявленный отдаленный пунктъ *е*, и гдѣ пересѣкутся обѣ проведенныя отъ точекъ *н* и *о* къ умозрительному пункту *г* косыя линіи, тамъ поставишь числа 2, 2, что самое и составишь въ чешвероугольникѣ перспективный нижній и верхній уголъ 2.

Измѣривъ опять въ основаніи *А* пространство въ чешвероугольникѣ отъ задняго угла 4 до основательной линіи *В Г*, переложить оное на чертежъ *Л* отъ ближайшихъ пунктовъ *н* и *о* къ правой рукѣ, означить ихъ буквами *с* и *т*, положишь линійку на *с* и *е* и *т* и отдаленный пунктъ, и гдѣ пересѣкутся проведенныя отъ точекъ *н* и *о* къ умозрительному пункту *г* косыя линіи, сіи мѣста замѣнишь числами 4, 4, отъ чего самого и произойдетъ въ чешвероугольникѣ перспективный задній, нижній и верхній уголъ 4. Такимъ образомъ и будешь готовъ чешвероугольникъ, но безъ поставленной на немъ горячей свѣчи и отброшенной шѣни.

Сія свѣча и шѣнь должны служить равномѣрнымъ же образомъ какъ и прежніе пункты быть сысканы и сдѣланы.

Для сего самого должно измѣривъ циркулемъ въ возвышенности *Е* высоту горячей свѣчи поставленной по срединѣ чешвероугольника, перенеси оную на пространство *Л* отъ верхней поперечной линіи *ж з* къ верху, проведеши отсюда пунктированную поперечную паралельную линію; и означить ее буквами *ф* и *х*.



Послѣ сего должно измѣрить въ основаніи А чепвероугольника отъ средней точки Б, которая естъ пункпомъ свѣчи пространство до боковой линіи Г Д, переложивъ сію широту на чертежъ Л отъ возвышенной линіи *б в* на верхнюю пункпированную поперечную линію *ф х* къ лѣвой рукѣ, означивъ сей пунктъ буквою *и*, и проведши отсюда пункпированную линію къ умозрительному пункпу *г*.

Снявъ оцпшь въ основаніи А отъ средней точки Б до основательной линіи В Г перенесши сіе пространство на чертежъ Л отъ вышеозначеннаго пункта *и* къ правой рукѣ, означивъ сей пунктъ буквою *г*, и положивъ линѣйку на сей пунктъ *г*, и отдаленный пунктъ *е*, и гдѣ проведенная отъ точки *и* къ умозрительному пункпу *г* косая линія пересѣкается, шущъ поставивъ букву *ш* отъ чего и найдесть у свѣчи перспективный верхній пунктъ.

Теперь должно также искать въ перспективѣ и шѣнь: измѣривъ въ основаніи А шѣни отъ обоихъ переднихъ угловъ 5 и 6 до боковой линіи Г Д, перенсавивъ сію широту на чертежъ Л отъ возвышенной линіи *б в* на нижнюю поперечную линію *а б* къ лѣвой рукѣ, означивъ оба сіи пункты буквами *а б* и проведши отсюда косыя линіи къ умозрительному пункпу *г*.

Измѣривъ оцпшь въ основаніи А означенной шѣни отъ обоихъ угловъ 5 и 6 до основательной линіи В Г перенесши сіе измѣреніе на чертежъ Л отъ обоихъ прежнихъ пункповъ *а* и *б* къ правой рукѣ означивъ оныя буквами *в г*, пунктъ *г* упадесть здѣсь въ прежній пунктъ *и*. Положивъ теперь линѣйку на пунктъ В, и отдаленный пунктъ *е*, также на пунктъ *г*, и сей же отдаленный пунктъ *е* означивъ точки пересѣченія проведенныхъ отъ *а* и *б* къ умозрительному пункпу *г* косыхъ линій числами 5 и 6, что и будетъ перспективными передними боками шѣни.

Точно такимъ же образомъ надлежитъ въ основаніи А измѣривъ отдаленность шѣни отъ задняго угла 8 до основательной линіи В Г, перенести оную на чертежъ Л отъ прежде поставленнаго пункта *б* къ правой рукѣ, который пунктъ и будетъ уже находится внѣ чертежа Л, проведши отъ него косую линію къ отдаленному пункпу *е*, и гдѣ проведенная отъ точки *г б* къ умозрительному пункпу *г* косая линія пересѣчется, шущъ поставивъ число 8, чрезъ что и окажется въ шѣни задній перспективный уголъ 8, другой же задній уголъ 7 не можетъ быть видимъ, по чему и не должно его искать. Такимъ образомъ будетъ готовъ перспективный



четвероугольникъ совокупно со свѣчею и тѣнью, какъ сіе и показано на таблицѣ V въ фигурѣ 73 въ косыхъ линіяхъ и 74 безъ косыхъ линій въ одной только тѣни.

*Какимъ образомъ должно находить отъ поставленнаго съ боку солнечнаго пункта падающаго отъ него на землю тѣнь.*

### 75, 76 и 77 фигуры.

Надлежитъ начерпипъ опять Геометрическое основаніе равно-стороннаго четвероугольника, означипъ его буквою В, его углы числами 1, 2, 3 и 4, а солнечный пунктъ по лѣвую руку находящійся буквою Г, какъ сіе означаешь на таблицѣ V фигура 75.

Потомъ должно начерпипъ высоту Д, замѣнишь верхнія ея углы числами 1 2 3 и 4 прямо чрезъ самое основаніе В на поперечной или основательной линіи Е Ж, такожь и высоту стоящаго на сторонѣ солнечнаго пункта означипъ буквою З, какъ сіе показано на таблицѣ V фигуру 76.

Теперь надобно въ высотѣ Д отъ солнечнаго пункта З опустипъ пунктированную линію четвероугольника Д на верхній уголъ 1 и слѣдовательно въ низъ до самой основательной или поперечной линіи Е Ж и поставипъ пунктъ букву И.

Отъ сего пункта И надлежитъ провести пунктированную перпендикулярную линію къ основанію В, такожь и отъ солнечнаго пункта Г, таковуюжъ пунктированную линію четвероугольника В чрезъ оба угла 1 и 3 до самой опущенной перпендикулярной линіи И, и гдѣ сія перпендикулярная линія И пересѣчется, пунктъ поставипъ буквы І К сколькодалеко простирается тѣнь четвероугольника отъ обоихъ угловъ 1 и 3 къ правой рукѣ.

Послѣ сего должно въ высотѣ Д отъ солнечнаго пункта З опустипъ пунктированную линію четвероугольника въ верхній уголъ 2 и слѣдовательно въ низъ до самой поперечной линіи Е Ж означипъ сей пунктъ буквою Л, проведеши отсюда равнымъ же образомъ пунктированную перпендикулярную линію въ низъ къ основанію В и отъ солнечнаго пункта Г четвероугольника чрезъ уголъ 2 пересѣчь вышеобъявленную перпендикулярную линію Л замѣнишь сіе пересѣченіе буквою М. Сколько далеко простирается тѣнь четвероугольника В отъ трехъ угловъ 1 2 и 3 къ правой рукѣ, какъ сіе и изображено на таблицѣ V въ фигурахъ 75 и 76.



Передній уголъ 4 не отбрасываетъ отъ себя тѣни, потому что онъ споймъ прямо прошиву свѣта или солнечнаго пункта, такимъ образомъ и найдена тѣнь по основанію и высотѣ Геометрически.

Изъ сего основанія или чешвероугольника В и найденной его тѣни, такожь и высоты Д, должно какъ о семъ уже говорено, находить и дѣлать перспективу по общему перспективному или другому правилу и полагать тѣнь иочно такимъ же образомъ, какъ означено сіе на таблицѣ V въ фигурѣ 77.

*Какимъ образомъ отъ взятаго солнечнаго пункта должно найти ниспадающую на землю переломленную тѣнь.*

### 78 79 и 80 Фигуры.

Для сего самаго надлежитъ взять опять Геометрическое основаніе чешвероугольнаго остроконечнаго конуса, означить его буквою Г его углы числами 1 2 3 и 4, а остроконечіе, которое полагается самою серединою буквою Д. Сей конусъ поставивъ потомъ на чешвероугольной плоскости означенной числами 5 6 7 и 8, и замѣшивъ солнечный пунктъ буквою Е, какъ все сіе ясно изображено на таблицѣ V въ фигурѣ 78.

По верхъ сего основанія должно поставить возвышенность Ж и остроконечіе З, плоскость на которой означенной конусъ находится, замѣшивъ буквою И такъ, какъ и поперечныя линіи, на которыхъ споймъ плоскость И и конусъ Ж буквами І К, солнечный же пунктъ буквою Л, какъ сіе изображаетъ на таблицѣ V фигура 79.

Теперь надобно въ возвышеніи Ж отъ солнечнаго пункта Л провести пунктированную линію конуса къ остроконечію З и слѣдовательно въ низъ до поперечной линіи І К, означить сіе прикосновеніе буквою М и опустить отсюда въ низъ къ основанію Г пунктированную перпендикулярную линію.

Потомъ должно въ основаніи Г отъ солнечнаго пункта Е провести чрезъ середину конуса Д, которая есть остроконечіе помянушаго конуса, перпендикулярную линію до М, означить сіе прикосновеніе или пересѣченіе буквою Н, потомъ протянуть чешвероугольника Г отъ угловъ 2 и 4 пунктированные линіи до ниспадашаго на землю остроконечія Н что и будетъ тѣнію конуса.



Надлежитъ опять въ возвышенности Ж отъ солнечнаго пункта А провести пунктированные линіи по плоскости И чрезъ оба угла 5 и 6 или 7 и 8 въ низъ до поперечной линіи І К мѣсто прикосновенія на означенной поперечной линіи І К замѣнить буквами О П, и провести отсюда на низъ до основанія Г пунктированные перпендикулярныя линіи.

Теперь должно опять въ означенномъ основаніи Г отъ солнечнаго пункта Е по плоскости И чрезъ при ея угла 6 5 и 8 опустить пунктированные линіи до обоихъ проведенныхъ перпендикулярныхъ линій О и П, сіи прикосновеніи или пересѣченіи означить буквами Р С и Т, что и составишь четверугольной плоскости тѣнь.

Отъ сего и отъ основанія тѣни такъ, какъ и отъ высоты должно дѣлать по вышеописанному образу перспективу и полагать тѣни, какъ сіе и изображено на таблицѣ V въ фигурѣ 80.

*Найти отъ постановленной зажженной свѣчи тѣнь на землѣ и на полу.*

81 82 и 83 Фигуры.

Начертить Геометрическое основаніе сполы, который бы имѣлъ круглую ножку, означить оную буквою А, на ножкѣ круглый сполбикъ буквою Б и на немъ четверугольную плоскость В углы которой замѣнить числами 1 2 3 и 4, поставишь съ лѣвой руки комелекъ Г, а на немъ горящую свѣчу Д, какъ сіе показано на таблицѣ VI въ фигурѣ 82.

Послѣ сего начертивъ надъ основаніемъ возвышенность на поперечной линіи Е Ж означить круглую ножку сполы и сполбикъ буквами З И четверугольную плоскость или доску буквою І нижнія и верхнія ея углы числами 1 1, 4 4, 2 2, 3 3, комелекъ буквою К высоту свѣчи чрезъ А, какъ оное изображено въ фигурѣ 81.

Теперь должно въ основаніи фиг. 82 отъ свѣчнаго пункта Д провести двѣ пунктированные линіи до окружности споловой ножки А означить сіи прикосновеніи буквами М Н, отъ М къ правой рукѣ къ низу начертить нѣсколько поболѣ полукружій, раздѣлить на 6 равныхъ часпей, означить оныя буквами а б в г д и Н отъ сихъ шести часпей поднявъ прямыя линіи къ возвышенности фигуры 81 въ сполбовую ножку З провести пунктированные линіи, и сіи часпи или пункты замѣнить числами 5 6 7 и 8.



Послѣ сего начерпши въ возвышенности фиг. 81 отъ высоты свѣчнаго пункта Л пунктированные линіи къ ближнимъ чепыремъ пунктамъ 5 6 7 и 8 до самой поперечной линіи Е Ж, означивъ сіи пересѣченія буквами О П Р С и опустишь отсюда въ основаніе фиг. 82 перпендикулярныя линіи.

Потомъ надлежитъ въ основаніи фиг. 82 отъ свѣчнаго пункта Д провести пунктированныя линіи споловой ножки А чрезъ пункты М а б в г д и Н до проведенныхъ отъ О П Р и С перпендикулярныхъ линій, означивъ сіи пересѣченія буквами е ж з и и к и л; сіе самое будетъ у споловой ножки Геометрическаго шѣно.

Должно опять въ основаніи фиг. 82 провести отъ свѣчнаго пункта Д пунктированныя линіи столбика В къ обоимъ сторонамъ Т Ф сквозь шѣно споловой ножки до самой стѣны Х Ц означивъ сіи прикосновенія буквами Ч Ш, провести потомъ также и чепвероугольный споловой доски В отъ угловъ 1 2 3 4 до стѣны Х Ц пунктированныя линіи и замѣнивъ ихъ числами же 1 2 3 и 4.

Теперь надобно въ возвышенности фиг. 81 отъ высоты свѣчи или отъ пункта Л споловой доски І на верхній уголъ 1 или 4 и нижній уголъ 2 или 3 провести пунктированныя линіи до стѣны Ж л и означивъ сіи прикосновенія буквами н о.

Потомъ должно опять въ возвышенности фиг. 81 отъ высоты свѣчи Л и камелька отъ угловъ 9 и 10 провести пунктированныя линіи до поперечной линіи Е Ж, означивъ сіи мѣста буквами п р и опустишь отсюда въ основаніе перпендикулярныя линіи.

Послѣ сего надлежитъ въ основаніи фиг. 82 отъ свѣчнаго пункта Д камелька Г, чрезъ углы с т ф х до опущенныхъ обоихъ перпендикулярныхъ линій п р провести линіи, означивъ сіи пересѣченія числами 11, 12, 13 и 14, чрезъ что и найдется Геометрическаго шѣно сполы и камелька, какъ сіе явствуетъ изъ фиг. 81 и 82.

Изъ сего Геометрическаго основанія и возвышенности совокупно съ найденною шѣною должно также искать и находить перспективу по вышепрописаннымъ правиламъ, какъ сіе и изображаетъ на таблицѣ VI фигура 83.

*Какимъ образомъ должно искать и находить отъ поставленной зажженной свѣчи тѣни на полу и на трехъ стѣнахъ.*

84, 85 и 86 фигуры.

Начертивъ Геометрическое основаніе звѣзды о чепырехъ концахъ, означивъ ея буквою А, ея концы числами 1 2 3 4, такожъ и



углы ея 5 6 7 и 8 стоящую на ней свѣчу замѣпипть буквою Б , а около звѣзды чепвероугольникъ буквами В Г Д и Е , какъ сѣ показываешъ на таблицѣ VI фигура 84.

Назначипть попомъ возвышенность надъ основаніемъ на поперечной линіи Ж З положишъ по произволению высоты какъ звѣзды И такъ и обоипхъ споронъ І К и Л М , равно и заднихъ споронъ или спѣнъ Н О и свѣчному пункту П , какъ сѣ означено на таблицѣ VI въ фигурѣ 85.

Теперь должно въ возвышенности фиг. 85 опъ свѣчнаго пункта П провести чрезъ оба верхніе конца 2 и 4 звѣзды пунктированные линіи до обоипхъ спѣнъ или споронъ І К и Л М и слѣдовашельно до основашельной линіи ; сѣ пресѣченіе и прикосновеніе замѣпипть буквами Р С и Ж З , дабы означена была и поперечная линія. Опъ обоипхъ сипхъ прикосновенныхъ пунктовъ Ж З опустипть перпендикулярныя линіи въ основаніе.

Попомъ надлежипть въ основаніи фиг. 84 опъ свѣчнаго пункта Б провести чрезъ оба конца 2 и 4 звѣзды до обоипхъ перпендикулярныхъ линій Ж З косыя линіи , и означипть сїи пересѣченіи числами 10 и 11.

Послѣ сего надобно опяпъ въ возвышенности фиг. 85 провести опъ свѣчнаго пункта П пунктированные линіи чрезъ верхніе углы звѣзды 6 и 7 до поперечной линіи Ж З , замѣпипть сїе прикосновеніе буквами Т Ф и опустипть опсюда перпендикулярныя линіи въ основаніе.

Теперь слѣдуетъ опяпъ въ основаніи фиг. 84 провести опъ свѣчнаго пункта Б чрезъ оба угла звѣзды 8 и 9 косыя линіи до перпендикулярныхъ Т Ф означипть оба сїи пересѣченіи числами 12 и 13 провести попомъ опъ вышеозначенныхъ пересѣченій 12 и 13 пунктированные линіи до обоипхъ прежнихъ пересѣченій 10 и 11 , что и будетъ шѣною звѣзды обоипхъ концовъ 4 и 2.

Попомъ должно искахъ шѣнь звѣзды переднихъ и заднихъ концовъ 1 и 3 ,

Измѣривъ циркулемъ въ основаніи фиг. 84 свѣчи опъ пункта Б до 1 конца звѣзды , перенесип сїю мѣру на высоту фиг. 85 опъ 1 верхняго угла звѣзды къ правой рукѣ , означипъ сѣй переложенный пунктъ буквою Х , провссип опъ свѣчнаго пункта П пунктированную линію чрезъ помянушый ближній пунктъ Х до нижней поперечной линіи Ц Ч замѣпипъ сѣй пунктъ буквою Ш измѣрипъ попомъ циркулемъ опъ помянушаго пункта Ш до середины объяв-



ленной нижней поперечной линіи, что самое замѣчено буквою *а*, перенеси сіе измѣреніе на основаніе фиг. 84 опъ свѣчнаго пункта *Б* на внѣшность, означивъ сей пунктъ буквою *б*; опъ сего пункта *б* проведи пунктированные линіи къ обоимъ пресѣченіямъ 14 и 15. Сія есть шѣнь, которую отбрасываетъ 1 передній уголь камня.

Измѣривъ попомъ въ основаніи фиг. 84 циркулемъ проспранство опъ свѣчнаго пункта *Б* до задней спѣны *Е Д*, пересавивъ сіе измѣреніе на возвышенность фиг. 85 поперечной линіи *Ж З* опъ средней точки *в* къ правой рукѣ, замѣшивъ сей пунктъ буквою *г* и провести отсюда къ верьху пунктированную линію, что и должно почивать заднею спѣною.

Послѣ того надлежитъ въ основаніи фиг. 84 измѣривъ опъ свѣчнаго пункта *Б* до 3 задняго угла звѣзды, перенеси сію мѣру на возвышеніе фиг. 85 опъ 1 верхняго угла звѣзды къ правой рукѣ, означивъ сей пунктъ буквою *д*; попомъ проведи опъ свѣчнаго пункта *П* пунктированную линію чрезъ помянутый пунктъ *д* и возвышенную пунктированную линію *г* до слѣдующей въ низу поперечной линіи *Ж З*, которая также будетъ находиться внѣ проспранства, сіе нижнее прикосновеніе замѣшивъ буквою *е*, а то, которое будетъ находиться при задней пунктированной спѣнѣ *г* означивъ буквою *ж*.

Теперь должно вымѣривъ въ возвышеніи фиг. 85 поперечной линіи *Ж З* опъ средней точки *в* къ правой рукѣ до внѣшняго пункта *е*, перенеси сію мѣру на основаніе фиг. 84 свѣчнаго пункта *Б* опъ средней линіи, замѣшивъ сей пунктъ числомъ 16, и проведи отсюда пунктированные линіи къ обоимъ угламъ 12 и 13. Сія есть шѣнь претяго задняго конца звѣзды, когда бы могла она пасъ такъ, какъ прежнихъ дву шѣней концы 10 и 11 пали на полъ, но какъ она не внѣ, но на прехъ спѣнахъ упала, то отбросательныя ея вышоты и замѣченны въ возвышенности фиг. 85 на обоихъ боковыхъ спѣнахъ *І К* и *Л М* буквами *Р С*, а на задней спѣнѣ *Н О* буквою *ж*.

Теперь должно искать какимъ образомъ отбрасываетъ шѣнь подъ.

Надлежитъ провести въ возвышеніи фиг. 85 опъ свѣчнаго пункта *П* пунктированную линію въ низъ боковой спѣны опъ нижняго пункта *І* къ лѣвой рукѣ до нижней поперечной линіи *Ц Ч* означивъ сіе прикосновеніе буквою *з* и провести отсюда перпендикулярную линію въ основаніе.



Послѣ сего должно провести въ основаніи Фиг. 84 опѣ свѣчнаго пункта Б пунктированную линію чрезъ находящійся по лѣвую руку боковой стѣны уголь Б, и гдѣ обѣ опущенныя опѣ почекъ В и з перпендикулярныя линіи пересѣкутся, тамъ поставивъ буквы и и і; сіе самое естѣ стѣню пода и обѣихъ боковыхъ стѣнъ, а чрезъ то и найдется Геометрическая стѣня опѣ звѣзды и пода, какъ то оное и изображено на таблицѣ VI въ фигурахъ 84 и 85.

Изъ сего основанія и возвышенности должно какъ выше показано, дѣлать перспективу и полагать ей стѣню, какъ сіе и представлено на таблицѣ VI въ фигурѣ 86.

*Какимъ образомъ отъ поставленной зажженной свѣчи найти тѣнь на земли, на трехъ стѣнахъ и на потолокъ или крышкѣ.*

### 87, 88, и 89 Фигуры.

Для сего самаго должно начертить Геометрическое основаніе вырѣзаннаго прозрачнаго или сквознаго чепвероугольника, замѣнивъ его углы числами 1, 2, 3 и 4 поставивъ внутри его по самой срединѣ зажженную свѣчу, означивъ ее буквою А; около сего чепвероугольника начертить еще другой гораздо больший, который бы представлялъ горницу, въ боковой его стѣнѣ назначивъ съ лѣвой стороны два окна буквами Б В, а въ правой стѣнѣ опредѣливъ дверь буквою Г, какъ все сіе изображаетъ на таблицѣ VI Фиг. 87.

Надъ симъ основаніемъ начертить высоту на поперечной линіи Д Е, означивъ чепвероугольника нижніе вѣншіе вырѣзанные углы числами 5 и 6, а верхніе вѣншіе и внутренніе углы числами 7 8 9 и 10, поставивъ свѣчу по самой срединѣ сего чепвероугольника, означивъ высоту свѣчи буквою Ж; при же стороны или стѣны совокупно съ потолкомъ или крышкою буквами З И І К, высоту оконъ и дверей буквами Л и М, какъ оное показано на таблицѣ VI Фиг. 88.

Теперь должно провести въ высотѣ Фиг. 88, высоты свѣчи опѣ пункта Ж пунктированныя линіи чрезъ оба нижніе углы 5 и 6 до поперечной линіи педестала, означенной буквами З К, замѣнивъ сіе прикосновеніе буквами Н О, и опустивъ отсюда перпендикулярныя линіи въ основаніе.



Послѣ сего должно въ основаніи фиг. 87 опъ свѣчнаго пункта А провести пунктированные линіи чрезъ углы 11, 12, 13 и 14 чешвероугольника къ обоимъ опущеннымъ перпендикулярнымъ линіямъ Н и О означить сїи пересѣченїи буквами *а б в* и *г* и понеже свѣча споймъ по самой серединѣ чешвероугольника, по и упадаешъ пѣнь на всѣ чешыре стороны въ равной широтѣ, по чему и должно опъ свѣчнаго пункта А провести также пунктированные линіи чрезъ другіе углы 15, 16, 17 и 18 чешвероугольника, и пересѣченіе сей широты пѣни замѣнить буквами *д е ж з*.

Теперь надлежитъ въ высотѣ фиг. 88 свѣчнаго пункта опъ высоты Ж провести пунктированные линіи чрезъ оба внѣшніе углы 7 и 8 до обоихъ боковыхъ спѣнь З И и І К, и означить ихъ прикосновенїи буквами П Р.

Помомъ слѣдуетъ въ основаніи фиг. 87 провести линіи опъ свѣчнаго пункта А чешвероугольника чрезъ прежніе углы *а б в г д е ж* и *з* вплошь до прехъ споронъ или спѣнь, и означить сїи прикосновенїи буквами *и і к л м н о и п*.

Послѣ сего надобно опянь въ высотѣ фиг. 88 свѣчнаго пункта опъ высоты Ж прочерпить пунктированные линіи чешвероугольника чрезъ верхніе и внутренніе углы 9 и 10 до самой крышки или потолка, означить сїи прикосновенїи буквами С Т и опустить опсюда пунктированные перпендикулярныя линіи въ основаніе.

Теперь должно въ основаніи фиг. 87 провести опъ свѣчнаго пункта А чешвероугольника чрезъ углы 1 2 3 и 4 линіи до обоихъ перпендикулярныхъ линій С Т, поставивъ у сихъ пересѣченій буквы Х Ц Ч и Ш, что и будетъ пѣнь видимая на потолкѣ.

Въ вышеобъявленномъ основаніи проведена также одна пунктированная линія опъ свѣчнаго пункта А, окошекъ Б въ уголъ *р* для того, дабы видѣнь, что поставленная свѣча А не можетъ освѣщать онаго окна спороны *р*, которую и должно въ перспективѣ, какъ явствуетъ опѣнь; такимъ образомъ найдется Геометрически пѣнь опъ прорѣзнаго чешвероугольника, какъ она упадаешъ на полъ, при спѣнь и потолокъ.

Теперь должно изъ сего Геометрическаго основанія и высоты совокупно съ найденною пѣнїю по вышепрописанному перспективному правилу, сдѣлать перспективу и положить на ней пѣнь, какъ сїе и изображаешъ на таблицѣ VI фигура 89.



*Найти отъ двухъ зажженныхъ поставленныхъ на столѣ свѣтъ,  
тѣни упадающія на столовую поверхность.*

### 90, 91 и 92 Фигуры.

Во первыхъ надлежитъ начерпипъ Геометрическое основаніе стола, означипъ столовой доски углы числами 1 2 3 и 4, поставипъ на немъ переплетенную книгу А и двѣ зажженныя свѣчи по произволѣнію одну ближе, а другую далѣе, означипъ ихъ буквами Б В, какъ сіе показывается на таблицѣ VI фиг. 90.

Надъ симъ основаніемъ надобно начерпипъ возвышенность, означипъ высоту стола буквами Г Д; поставипъ на немъ книгу и обѣ свѣчи, и замѣпипъ ихъ высоты буквами Е Ж и З, какъ сіе показывается на таблицѣ VI фиг. 91.

Теперь должно въ помянутой возвышенности фиг. 91 высоты свѣчи отъ пункта Ж провести пунктированную линію книги чрезъ верхній уголъ И до столовой доски Г Д, означипъ сіе прикосновеніе буквою І, и опустипъ отсюда перпендикулярную линію въ основаніе.

Полномъ надлежитъ въ основаніи фиг. 90 провести отъ свѣчнаго пункта Б пунктированную линію чрезъ книжный уголъ К до опущенной перпендикулярной линіи І, замѣпипъ сіе пересѣченіе буквою Л; провести опяпъ отъ свѣчнаго пункта Б чрезъ книжный уголъ М другую пунктированную линію столовой поверхности до сторонъ 1 и 2 такъ какъ и отъ прежняго тѣни пункта Л къ помянутой перпендикулярной линіи І столовой доски до сторонъ 1 и 2, при чемъ конецъ таковой тѣни перейдетъ уже за объявленную столовую поверхность, хотя оное здѣсь и не нужно. Сіе самое будетъ тѣнію отъ книги, которая происходитъ отъ основанія и высоты свѣчи Ж Б.

Послѣ сего должно въ высотѣ фиг. 91 свѣчной высоты отъ пункта З провести опяпъ пунктированную линію чрезъ книжный уголъ И до столовой поверхности Г Д, поставипъ у сего прикосновенія букву Н, и опустипъ отсюда перпендикулярную линію въ основаніе.

Напоследокъ надобно опяпъ въ основаніи фиг. 90 провести отъ свѣчнаго пункта В пунктированную линію книги А чрезъ оба прежніе углы К и М до опущенной перпендикулярной линіи Н, означипъ сіи пересѣченія О и П, что и будетъ тѣнію книги, которая отъ осно-



ванія и высоты свѣчи З и В находится вся на споловой поверхности; такимъ образомъ и найдутся Геометрически обѣ пѣни книги.

Обѣ сѣи найденныя пѣни лежатъ на споловой поверхности въ углу  $\rho$  крестообразно, и составляютъ преутольникъ, который долженъ быть пѣмень; да и обѣ сѣи пѣни не одинаковой свѣплости, но та, которая происходитъ отъ свѣчи Б, кажется нѣсколько нѣмнѣе, нежели другая отъ свѣчи В, по той причинѣ, что помянутая свѣча Б споймъ къ книгѣ А ближе, нежели свѣча В дальнѣйшая же свѣча дастъ меньшую пѣнь, какъ сѣ изображено на таблицѣ VI фигуру 90.

По сему Геометрическому основанію и высотѣ совокупно съ пѣнію должно дѣлать перспективу по преждеописаннымъ перспективнымъ правиламъ, и попомъ ее ошѣнивать, какъ сѣ и показываетъ на таблицѣ VI фигура 92.

*Какимъ образомъ находить упавшую тѣнь отъ трехъ зажженныхъ свѣтъ.*

### 93 94 и 95 Фигуры.

Надлежитъ начертить опять Геометрическое основаніе спола, означить поверхность его углы числами 1 2 3 и 4, поставивъ на немъ вырѣзанный преутольникъ А Б В и при зажженныхъ свѣчи Г Д и Е въ произвольномъ около его разстояніи, какъ сѣ представляется на таблицѣ VI фигура 93.

Надъ симъ основаніемъ должно начертить возвышенность споловой доски Ж З; поставивъ на ней преутольникъ, замѣтивъ его высоту буквою И трехъ свѣчъ высоту буквами І К и Л, какъ оное показывается на таблицѣ VI фигура 94.

Послѣ сего должно въ высотѣ фиг. 94 свѣчной высоты отъ пункта І провести перпендикулярную линію преутольника чрезъ остроконечіе И до споловой доски, которая линія пересѣкши доску упадетъ къ почкѣ М, отъ сего пункта М хотя бы и слѣдовало поднимать перпендикулярную линію, но какъ въ основаніи проведена уже пунктированная линія отъ свѣчнаго пункта Г чрезъ остроконечіе преутольника или середину Б и касается почки Н, то и слѣдуетъ ее въ семъ случаѣ опустить къ низу и замѣнить буквами М м.

И 3



Отъ сего пункта Н, который есть 'треугольника верхняго угла иѣнїю провеспи пунктированную линїю въ основанїе споловой доски отъ заднихъ споронъ 3 и 4 треугольника ко обоимъ внѣшнимъ споронамъ А В.

Потомъ надлежитъ въ высотѣ фиг. 94 провеспи опять свѣчной высоты отъ пункта І пунктированную линїю треугольника чрезъ внѣшній уголъ 5 до споловой поверхности Ж З, означить сїе прикосновенїе буквою О; отъ сей точки О опустити перпендикулярную линїю въ основанїе, и гдѣ пунктированная линїя проведенная отъ свѣчнаго пункта Г къ точкѣ Н пересѣчется, то мѣсто замѣнитъ буквою П, что и будетъ иѣнїю внутренняго оспроконечїа треугольника; отъ сего пункта П, провеспи потомъ треугольника А В къ обоимъ внутреннимъ угламъ 6 и 7 пунктированную линїю.

Теперь должно опять въ высотѣ фиг. 94 свѣчной высоты отъ пункта І провеспи пунктированную линїю треугольника нижней боковой высоты чрезъ средину 8 до споловой поверхности Ж З, означить сїе прикосновенїе буквою Р, опустити отсюда перпендикулярную линїю въ основанїе, и гдѣ сїя линїя пересѣчется проведенную отъ свѣчнаго пункта Г къ пункту Н линїю, шунъ поспавитъ букву С, что самое будетъ шѣнїю треугольника высоты нижнихъ боковъ, а чрезъ еѣ самое и сѣщется шѣнъ прозрачнаго треугольника безъ оспроконечїа, которая упадетъ отъ свѣчнаго пункта Г зрезъ споль.

Послѣ шого надлежитъ въ высотѣ фиг. 94 другой свѣчи высоты отъ точки К провеспи пунктированную линїю треугольника чрезъ верхній уголъ И до споловой доски, означить сїе прикосновенїе буквою Т и опустити отсюда перпендикулярную линїю въ основанїе.

Потомъ слѣдуетъ въ основанїи фиг. 93 провеспи отъ свѣчнаго пункта Д пунктированную линїю треугольника А В чрезъ средину В, до опущенной перпендикулярной линїи Т, и гдѣ она пересѣчется, шунъ поспавитъ букву Ф. Сїе есть шѣнїю треугольника верхняго угла; отъ коего провеспи потомъ пунктированные линїи ко обоимъ онаго треугольника внѣшнимъ споронамъ А и В.

Надлежитъ опять въ высотѣ фиг. 94 провеспи свѣчной высоты отъ пункта К пунктированную линїю треугольника чрезъ внутренній уголъ 5 до споловой поверхности Ж З, и замѣнитъ сїе прикосновенїе буквою Х опустити отсюда перпендикулярную ли-



нїю въ основанїе; то мѣсто, въ которомъ проведенная отъ свѣчнаго пункта  $D$  къ оспроконецю  $\Phi$  линїя означеннаго перпендикулярною линїею  $X$  пересѣчется, замѣниши буквою  $\Psi$ . Отъ сего пункта  $\Psi$  проведи преутольника ко внутреннимъ сторонамъ 6 и 7 пунктированныхъ линїи, что и будетъ другою тѣнью преутольника, которая происходитъ отъ свѣчнаго пункта  $D$ .

Теперь надобно въ высотѣ фиг. 94 проведи линїю свѣчной высоты отъ пункта  $A$  чрезъ верхній уголъ  $H$  преутольника до споловой поверхности  $Ж\ З$ , поставивъ у сего прикосновенїя букву  $Ч$ , и опустиши отсюда перпендикулярную линїю въ основанїе.

Проведи опять въ основанїи фиг. 93 отъ свѣчнаго пункта  $E$  пунктированную линїю преутольника  $A\ B$  чрезъ середину  $B$  до опущенной перпендикулярной линїи  $Ч$ , означить сїе пересѣченїе буквою  $\Pi$ , отъ сего оспроконеця  $\Pi$  проведи пунктированные линїи преутольника до обоихъ вѣншихъ угловъ  $A$  и  $B$ , что самое и будетъ вѣншею тѣнью преутольника.

Потомъ слѣдуешь опять въ высотѣ фиг. 94 проведи свѣчной высоты отъ пункта  $A$  косую линїю преутольника чрезъ внутреннее оспроконецїе 5, которая на поверхности сполоа упадетъ также въ прежній пунктъ  $O$ , и потому должно сїю перпендикулярную линїю продолжитъ въ основанїе слѣдующимъ образомъ: чтобъ коснулась она проведенной отъ свѣчнаго пункта  $E$  къ концу тѣни  $\Pi$  линїи, и оную пересѣкла, означить сїе пересѣченїе числомъ 9, что и сослავиши внутренней край тѣни отъ вырѣзаннаго преутольника; отъ сего оспроконеця 9 надлежитъ проведи пунктированные ко обоимъ внутреннимъ сторонамъ 6 и 7.

Наконецъ надлежитъ въ высотѣ фиг. 94 проведи косую линїю свѣчной высоты отъ пункта  $A$  преутольника чрезъ нижнюю боковую высоту 8, которая также упадетъ на доску въ прежній пунктъ  $P$ , и потому слѣдуешь сїю перпендикулярную линїю  $P$  продолжитъ въ основанїи, покуда не коснется она проведенной отъ свѣчнаго пункта  $E$  къ краю тѣни  $\Pi$  линїи, поставивъ путь число 10, отъ чего и найдется въ вырѣзанномъ преутольникѣ тѣнь нижней боковой высоты; а по сему самому и сыщутся всѣ три тѣни въ вырѣзанномъ прозрачномъ преутольникѣ, какъ сїе показывается на таблицѣ VI фиг. 93.

Въ сей фигурѣ упадаютъ двѣ тѣни  $A\ B\ \Phi$  и  $A\ B\ \Pi$  поперегъ одна на другую, и сослávajíтъ въ углу 11 преутольникъ, которой есть тѣмень, и объявленная тѣнь  $A\ B\ \Phi$  нѣсколько сла-



бѣе, другая пѣнь А В П', сей опять мѣнѣе, а претѣя А В Ш и еще оной слабѣе, по пѣмъ самымъ причинамъ, что оны ближайшей свѣчи крѣпчайшая, а оны дальнѣйшей слабѣйшая пѣнь бываетъ.

Изъ сего Геометрическаго основанія и найденныхъ пѣней совокупно съ возвышенносцію, должно дѣлать перспективу по описаннымъ правиламъ и полагать пѣнь одну другой слабѣе, какъ сіе изображено на таблицѣ VI въ фигурѣ 95.

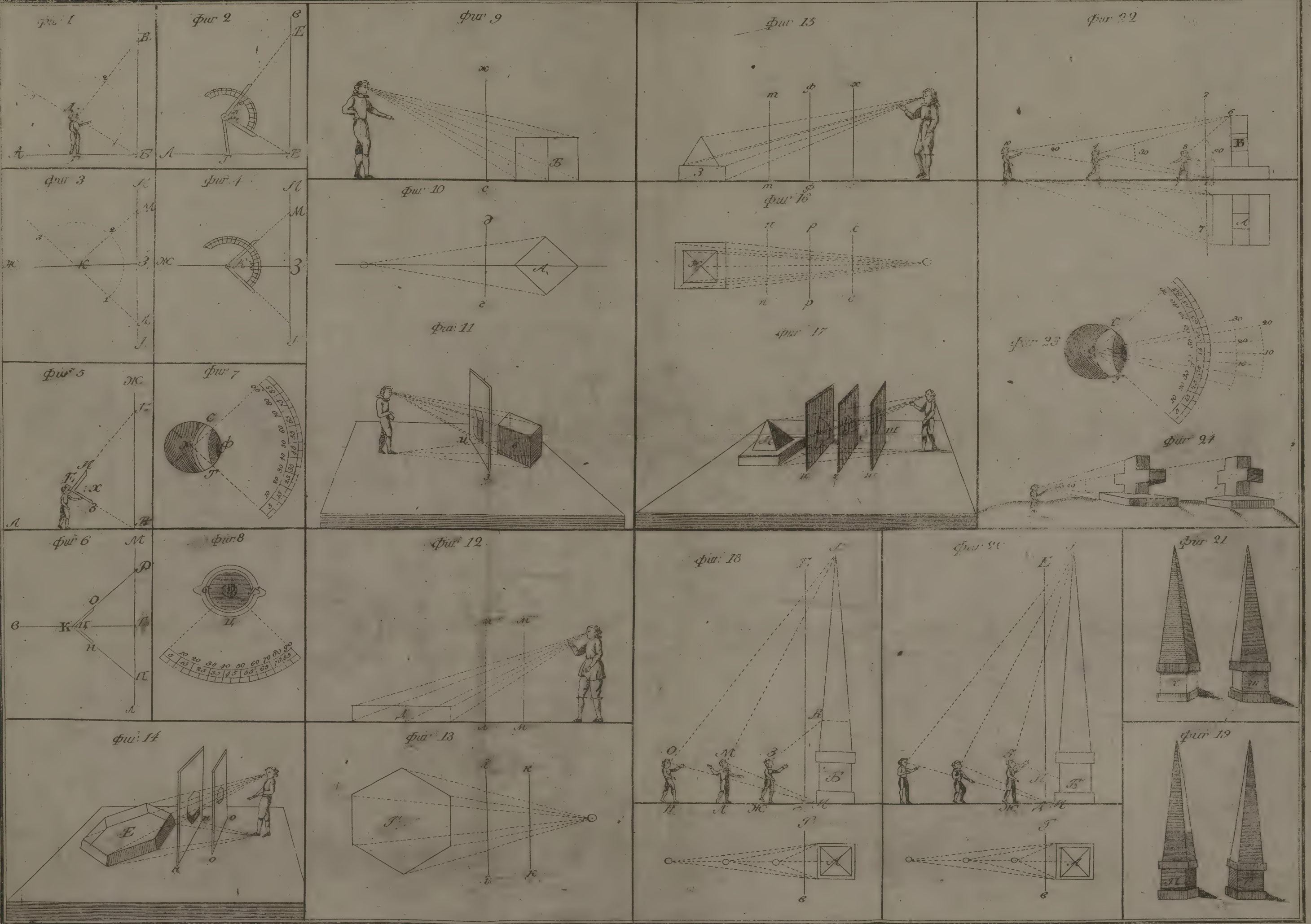
По сему краткому однакожъ основательному описанію солнечныхъ и горящихъ свѣчъ пѣней, не сомнѣваюсь я, чѣмъ любители сихъ художествъ не были онымъ довольны, а по сему и могутъ они сами уже собою дѣлать по своему произволению и другія начертанія.

Конецъ.

кр 7357.

5315  
919

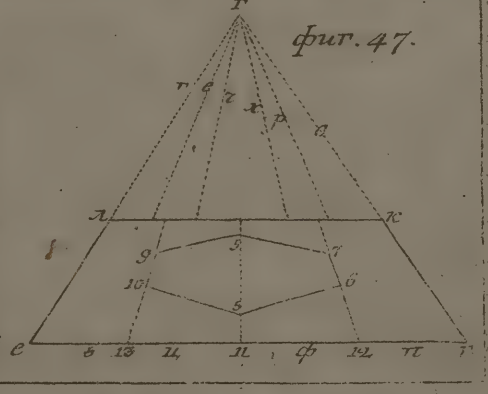
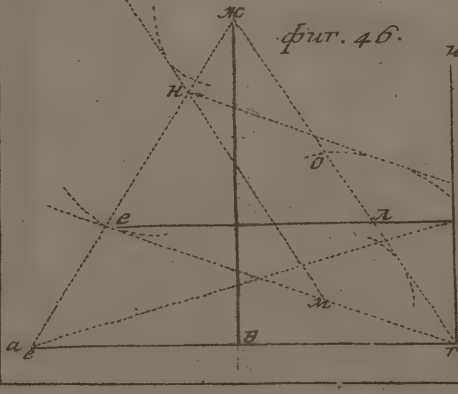
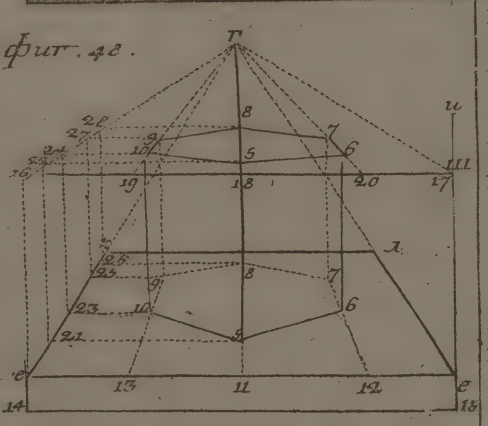
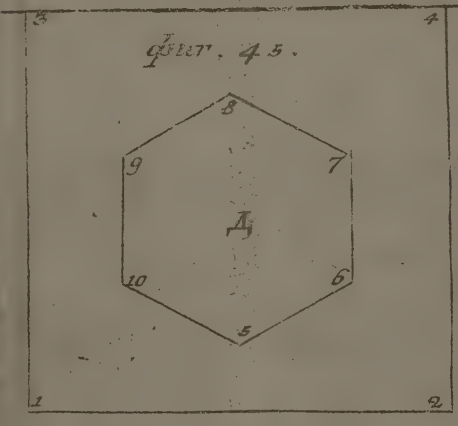
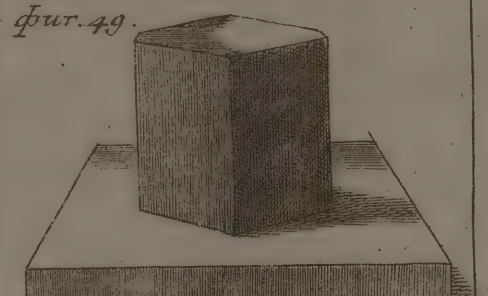
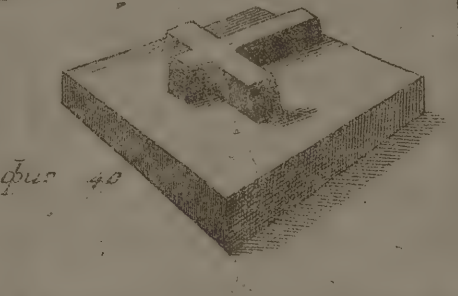
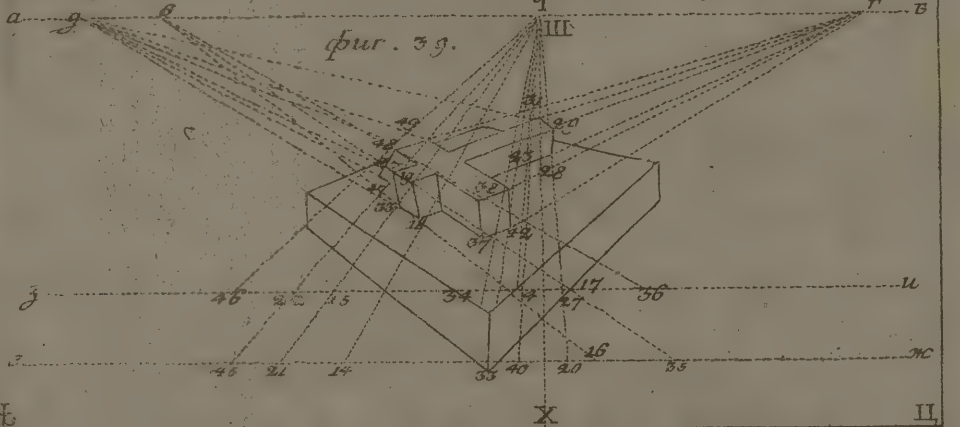
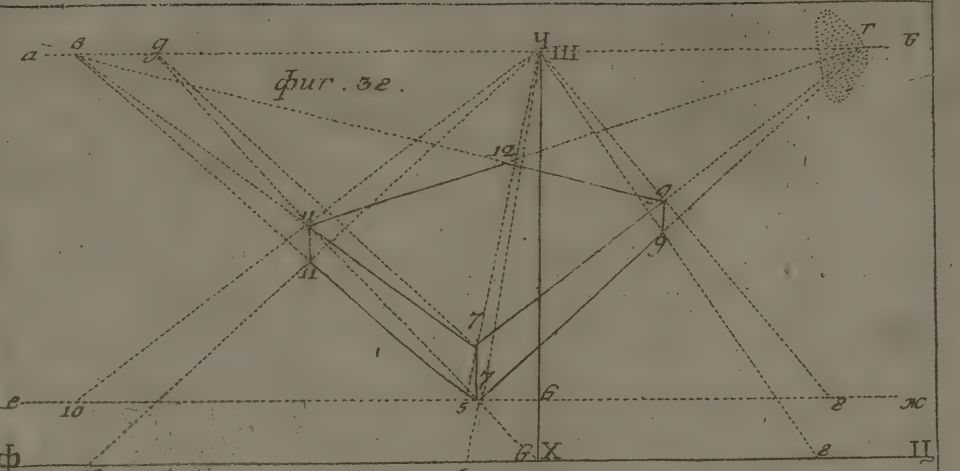
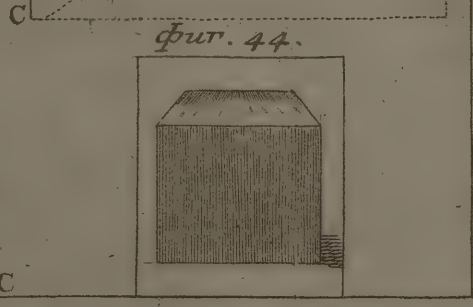
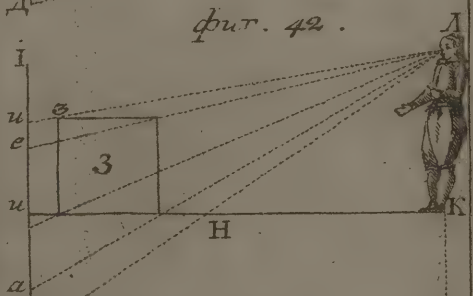
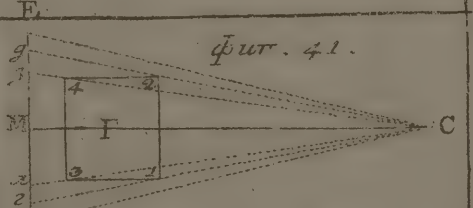
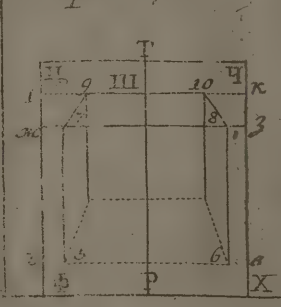
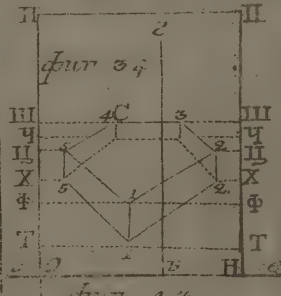
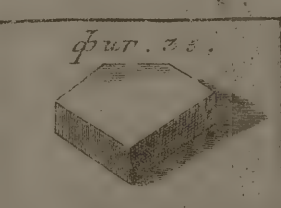
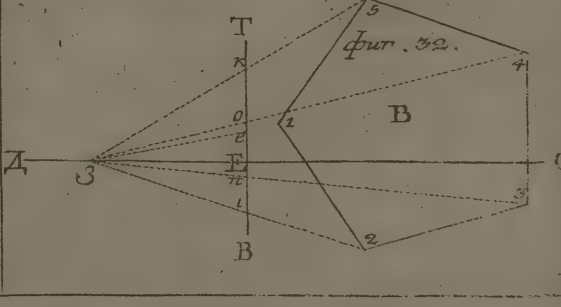
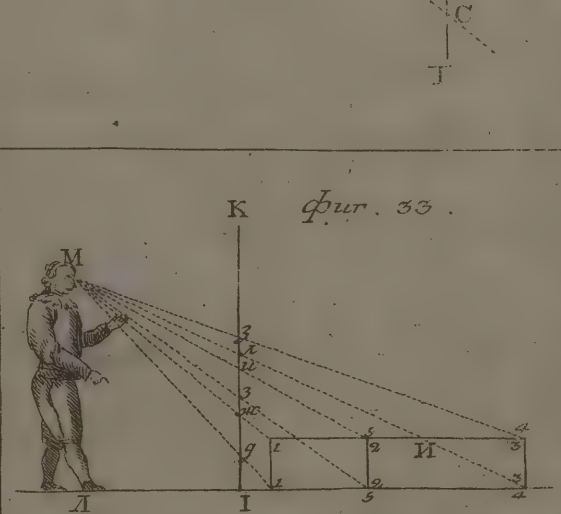
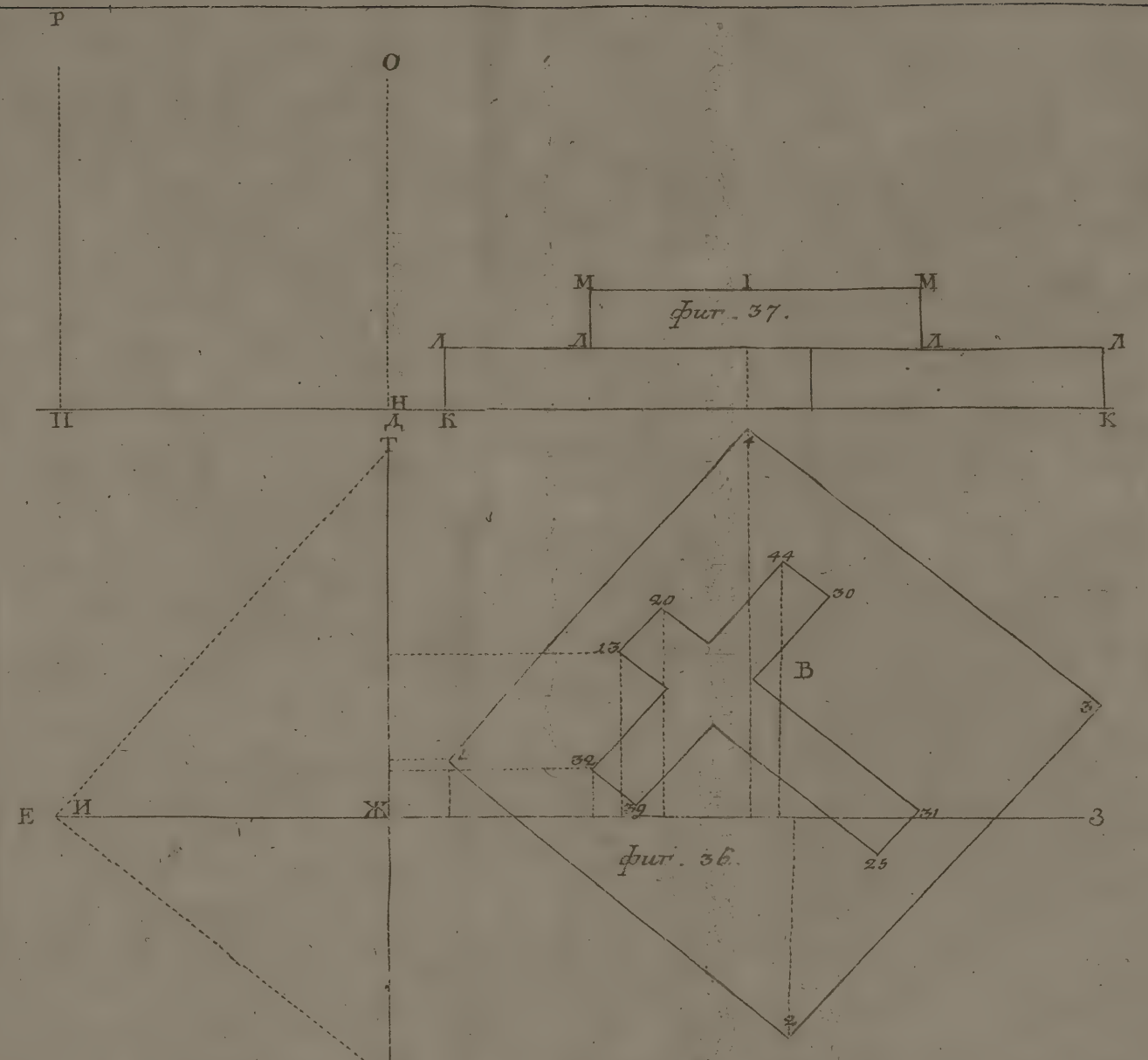
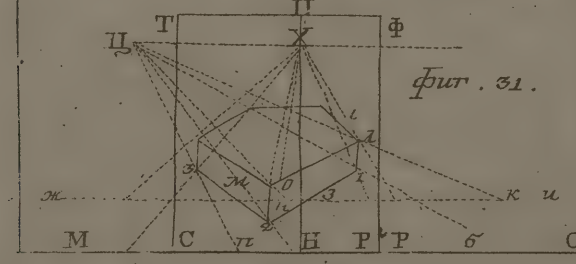
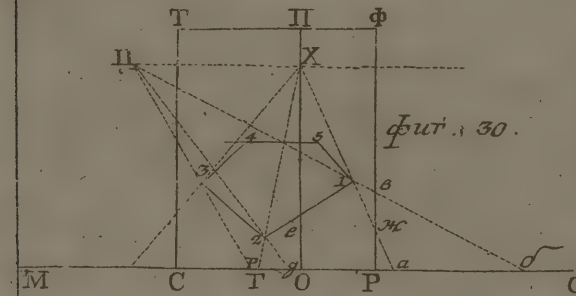
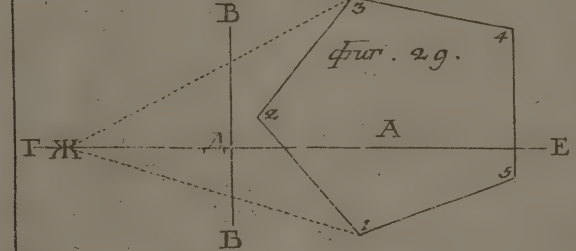
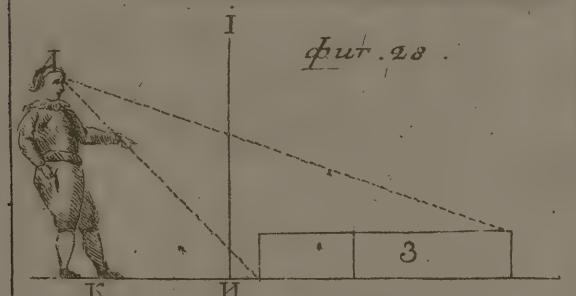
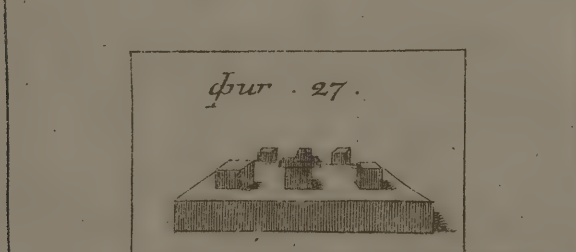
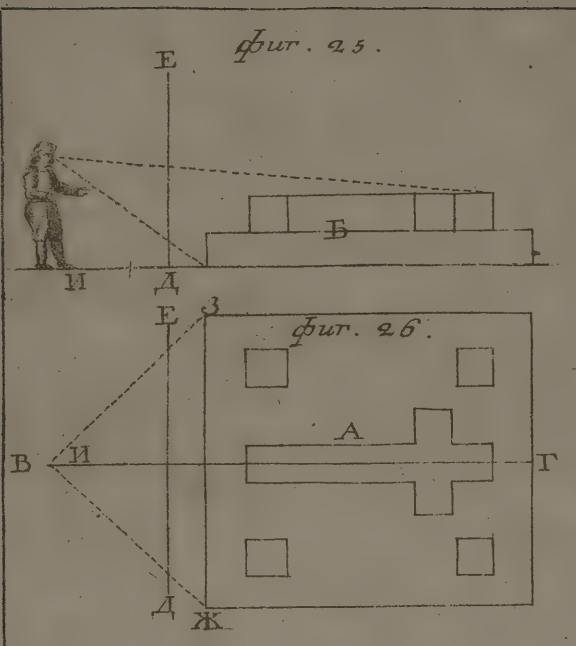








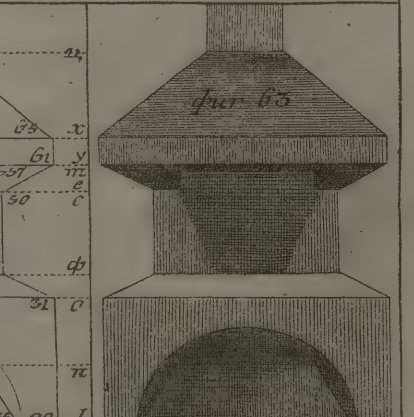
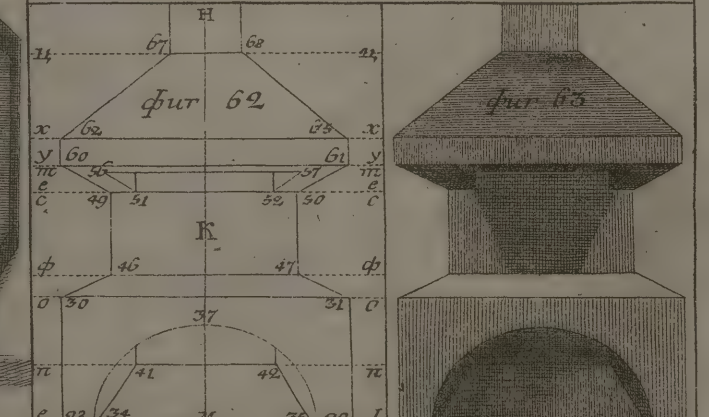
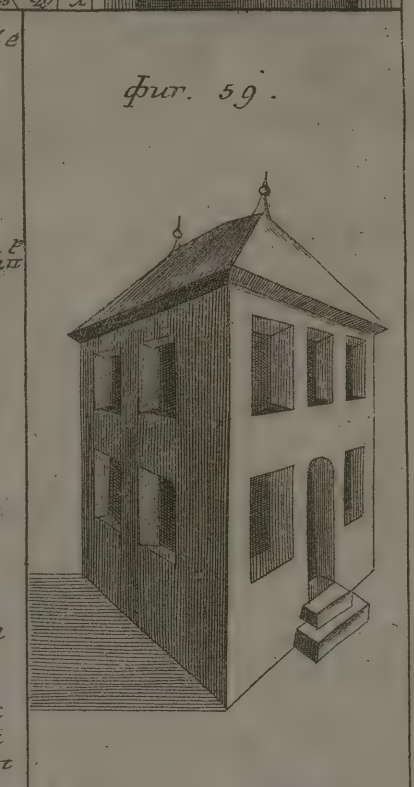
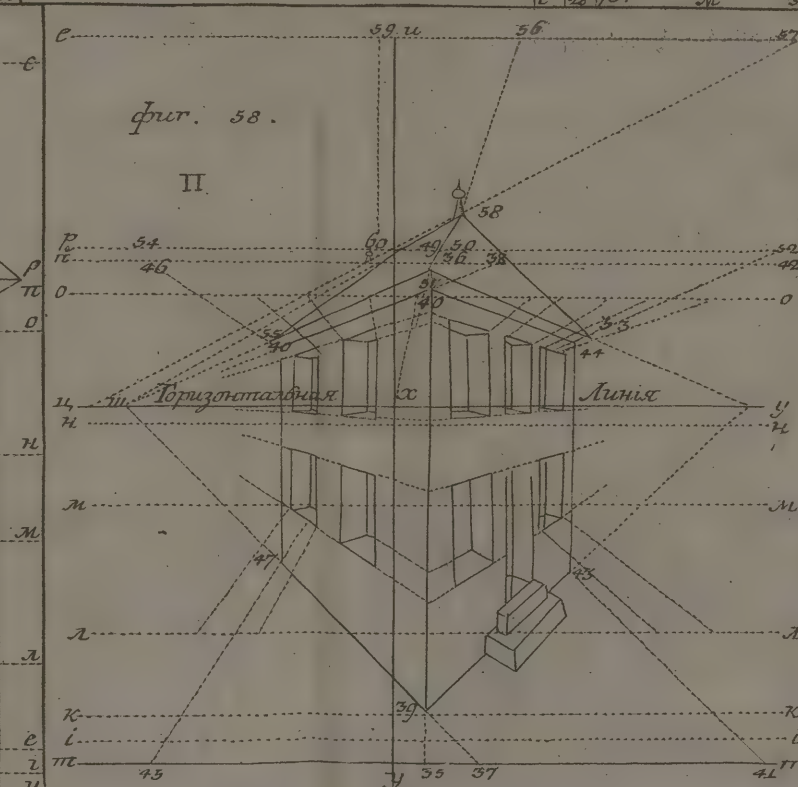
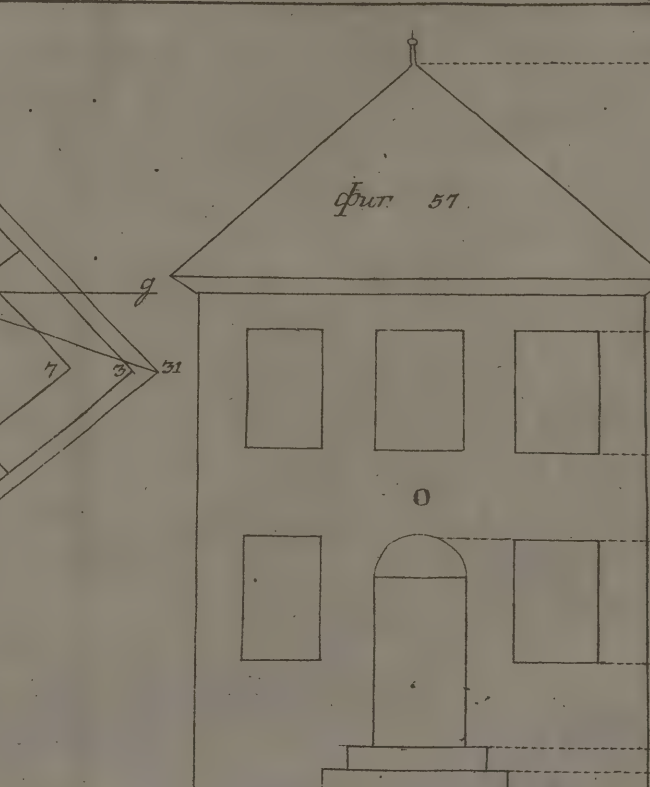
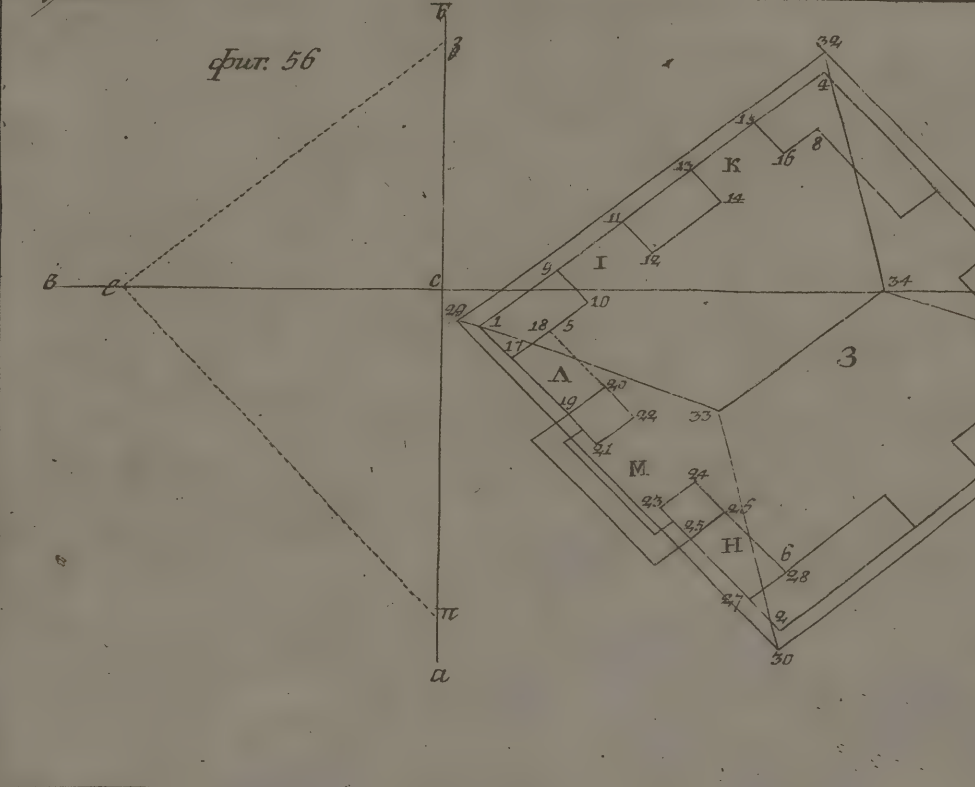
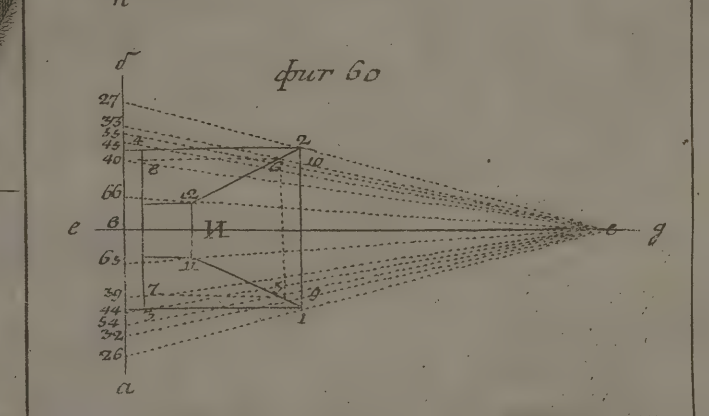
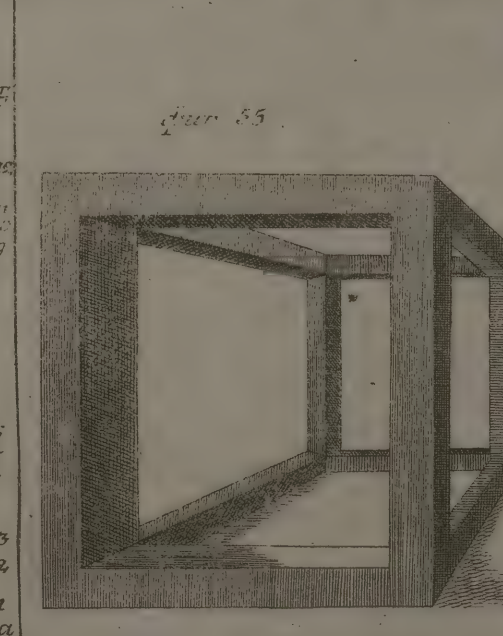
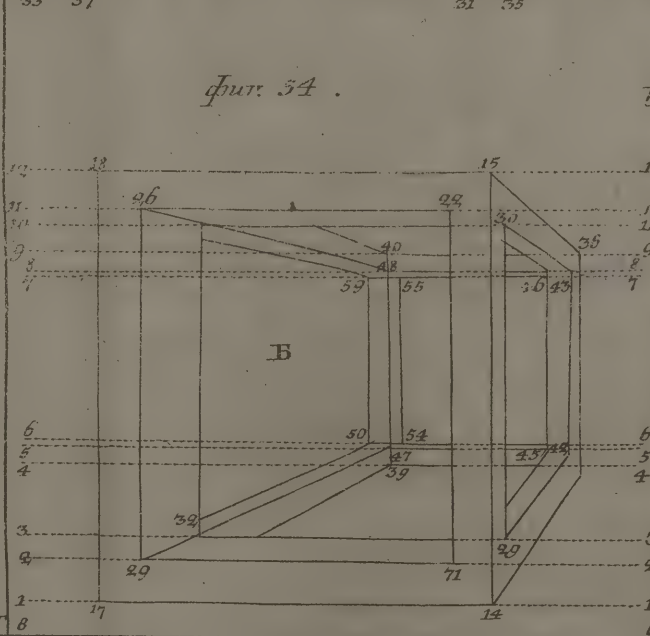
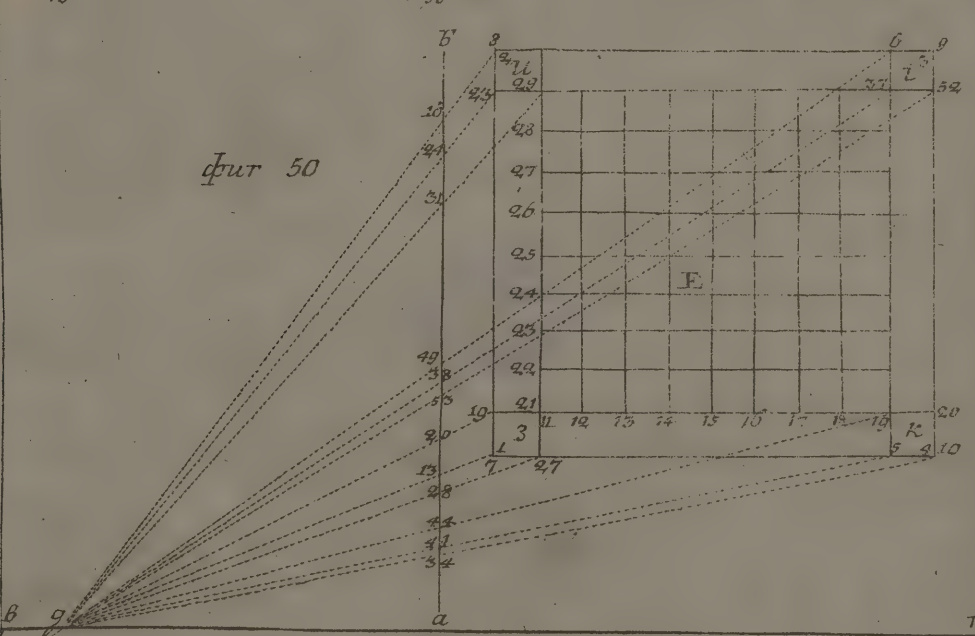
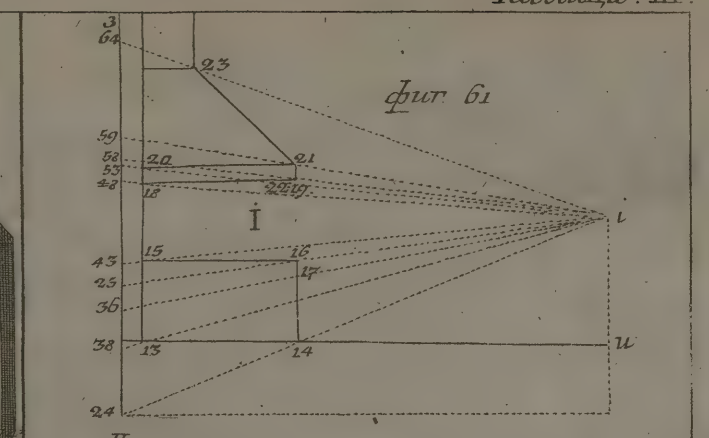
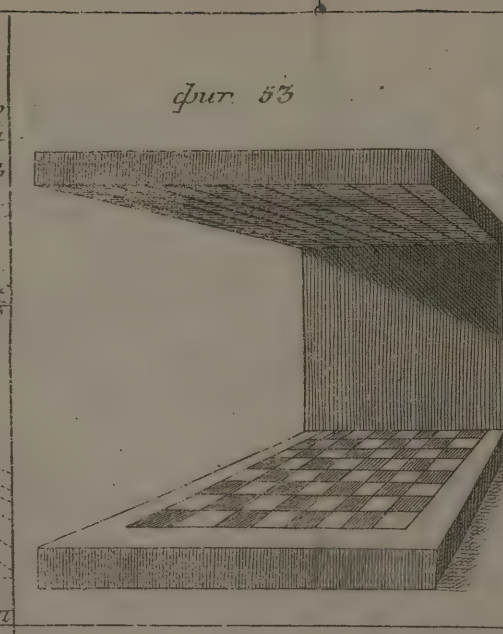
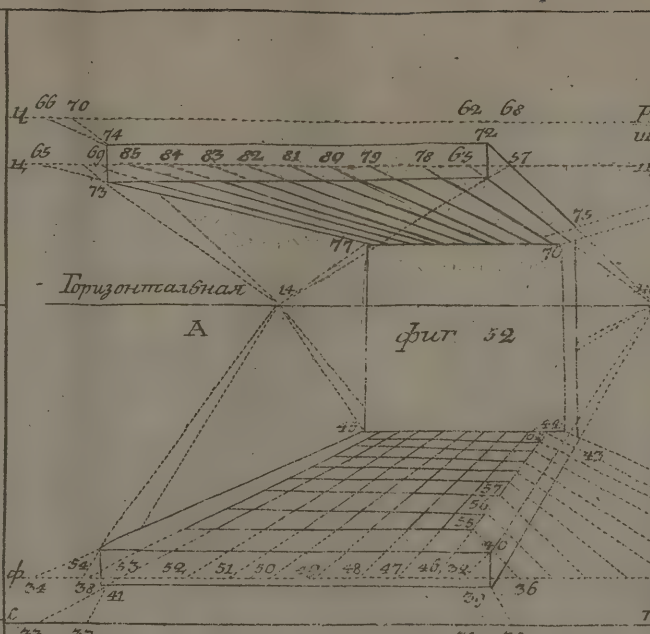
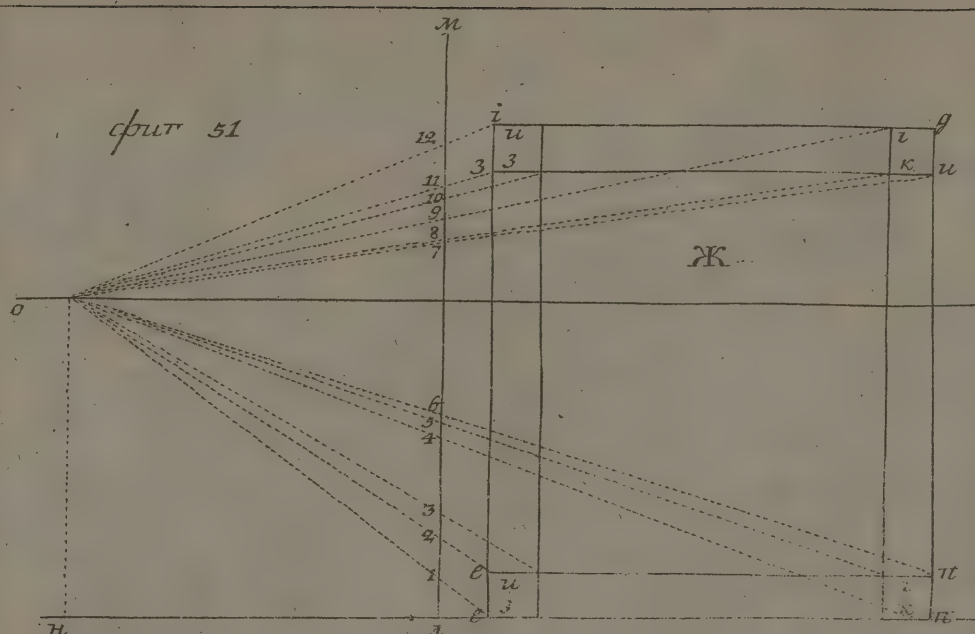












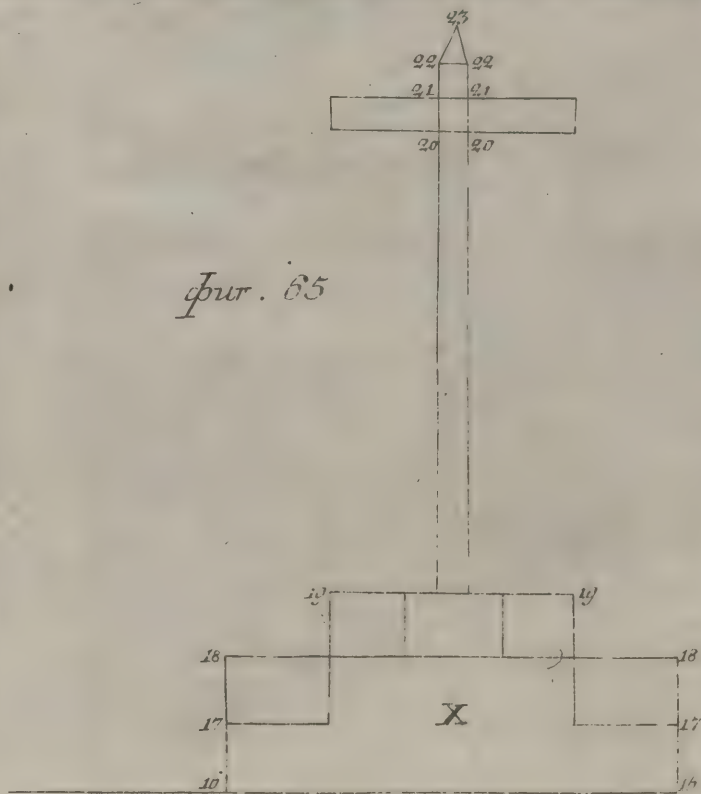




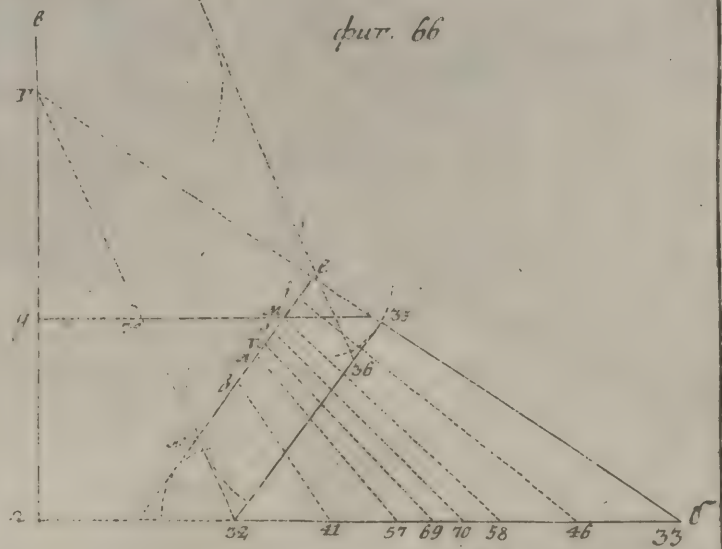


# Таблица IV

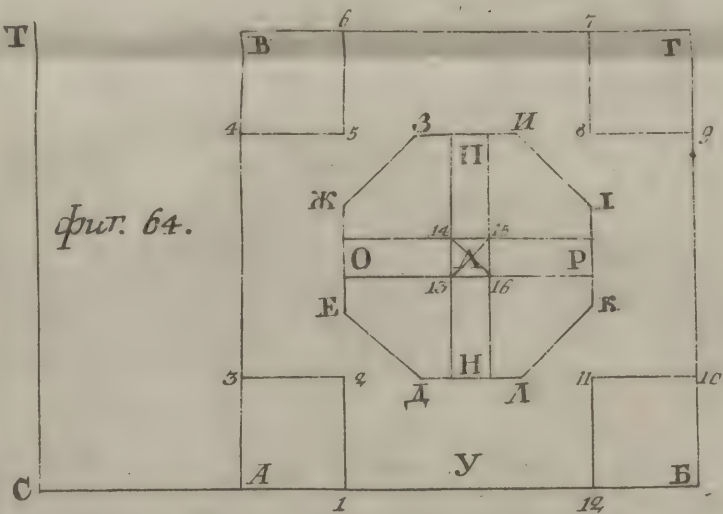
фиг. 65



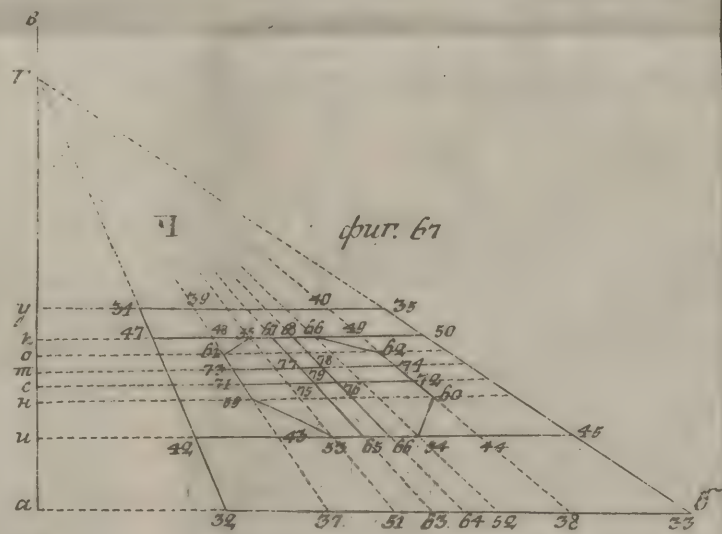
фиг. 66



фиг. 64.



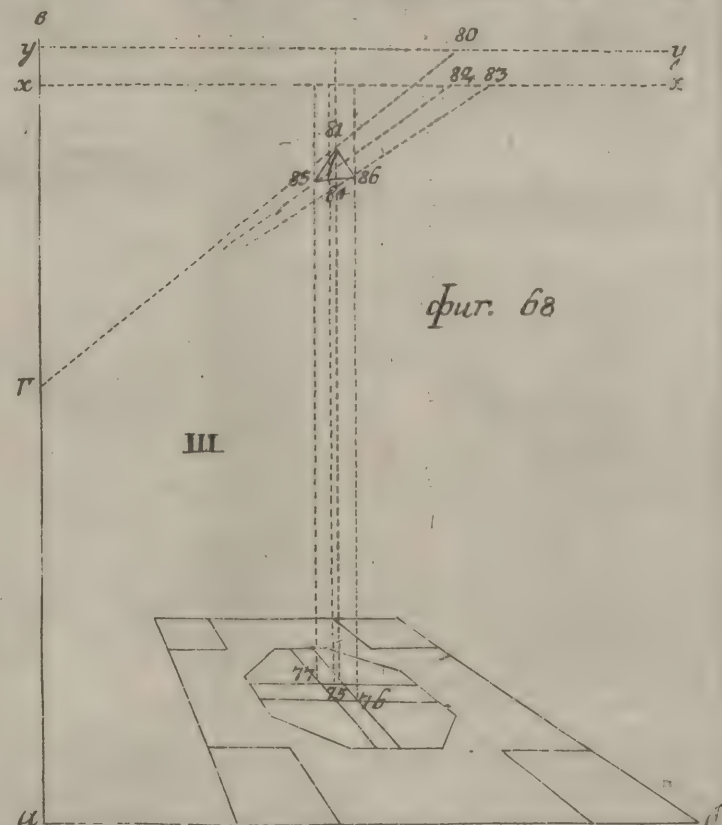
фиг. 67



фиг. 69



фиг. 68

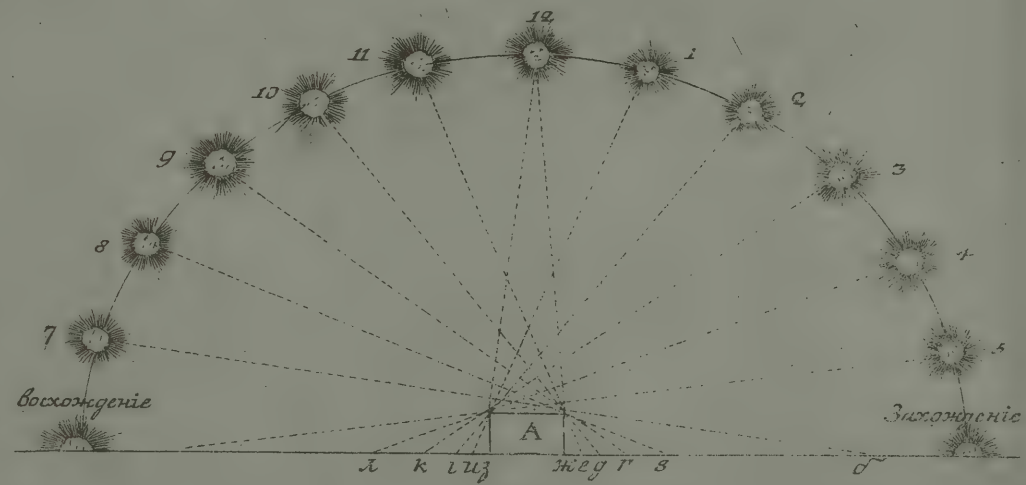




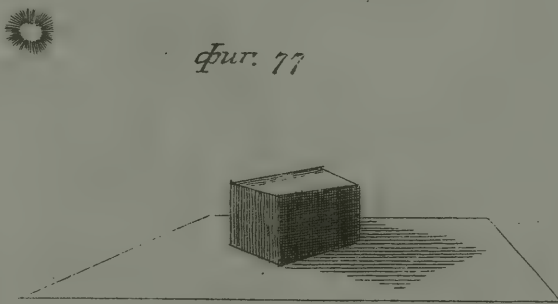




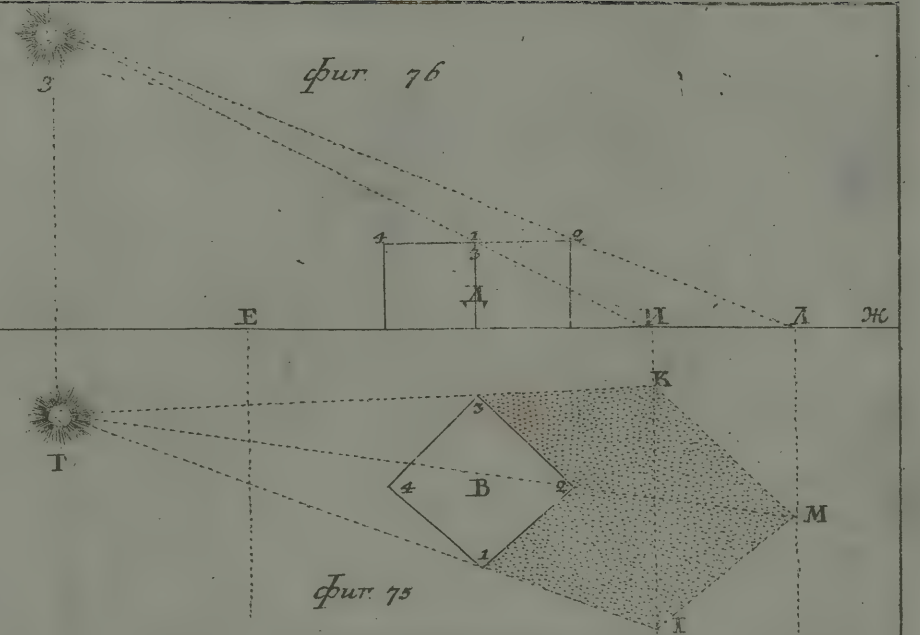
фиг. 70



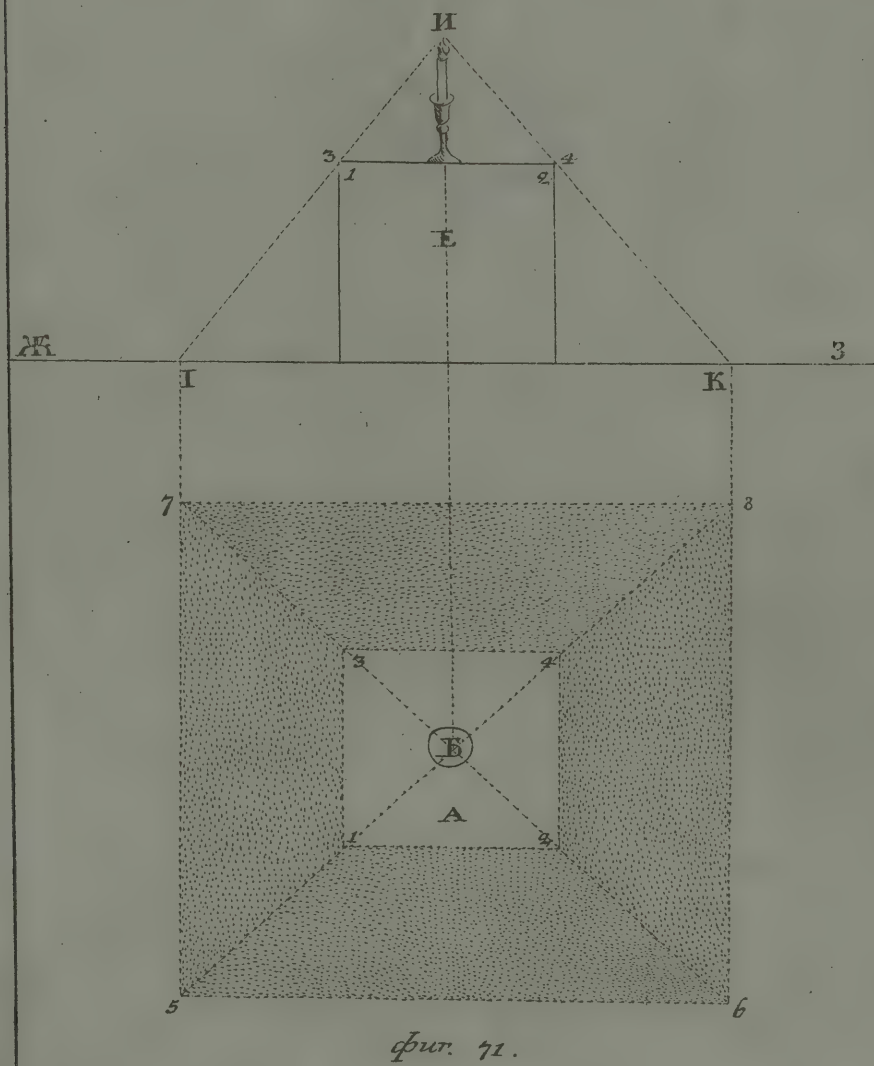
фиг. 77



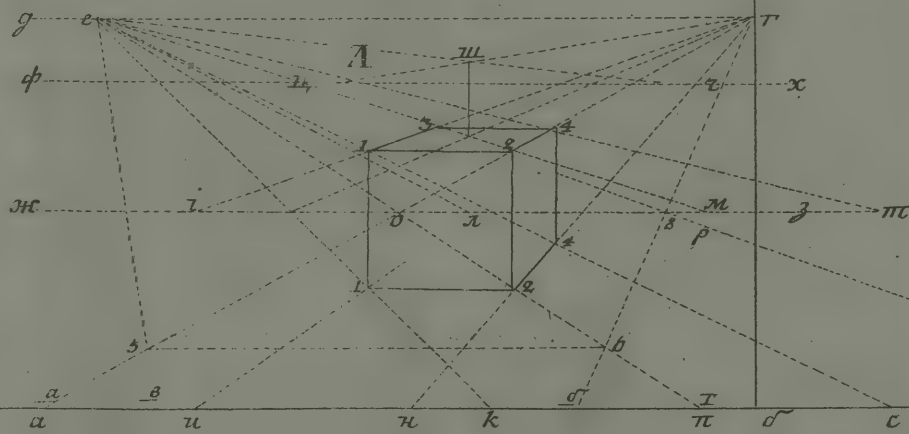
фиг. 76



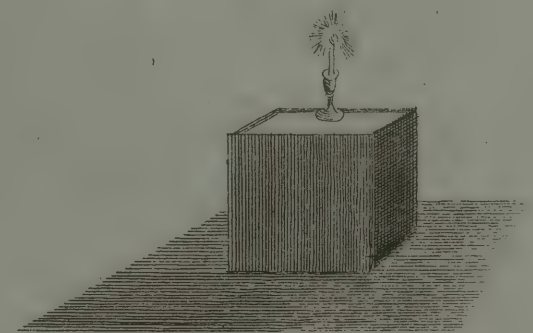
фиг. 72



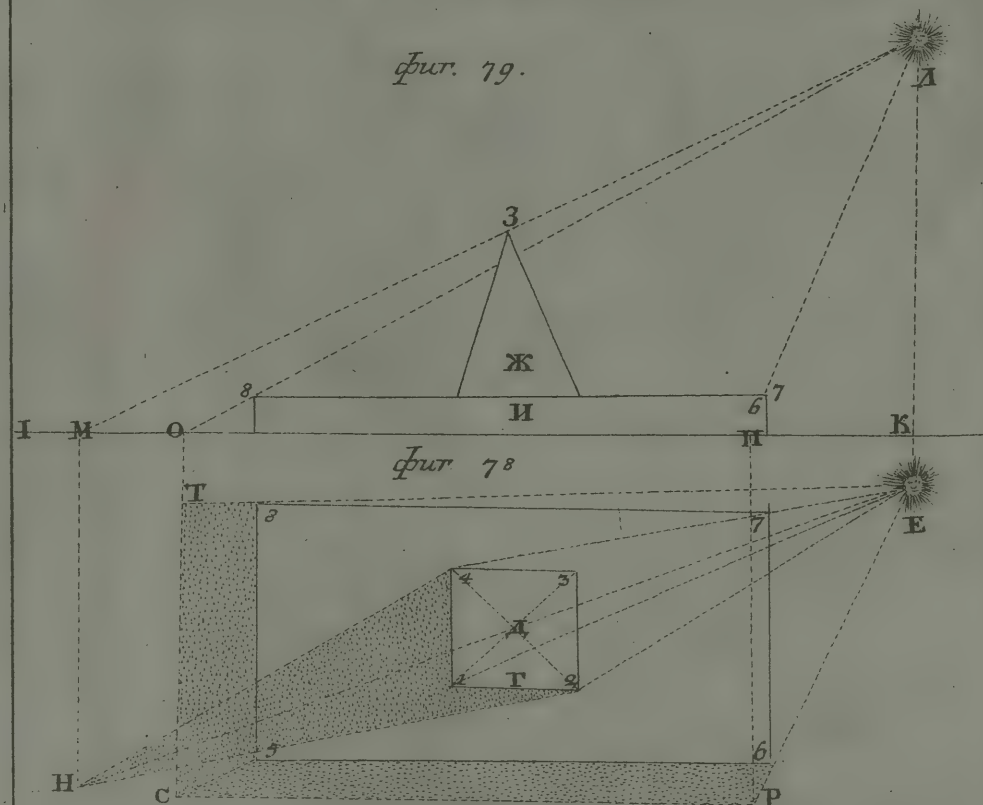
фиг. 73



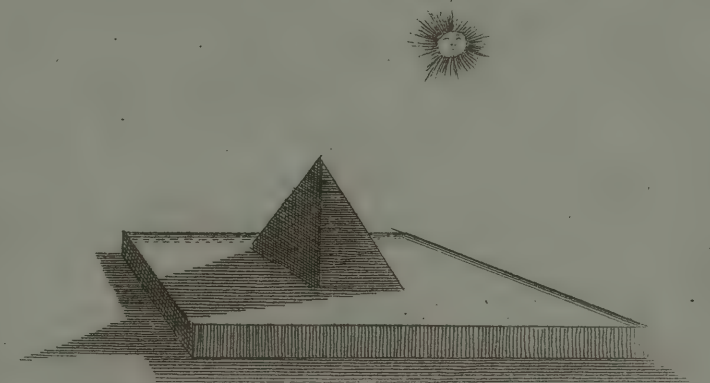
фиг. 74



фиг. 79.



фиг. 80

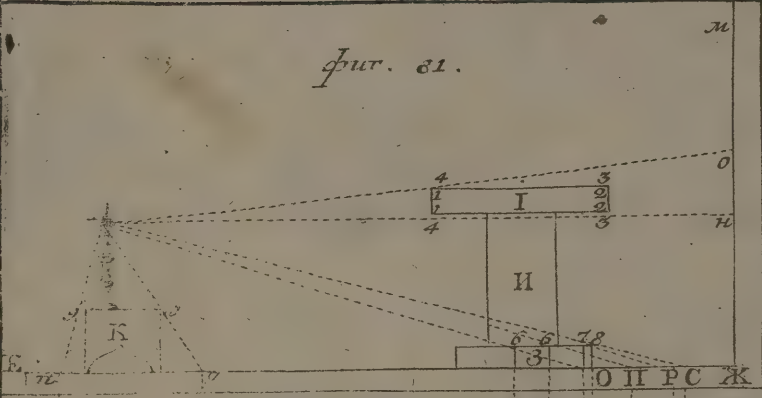




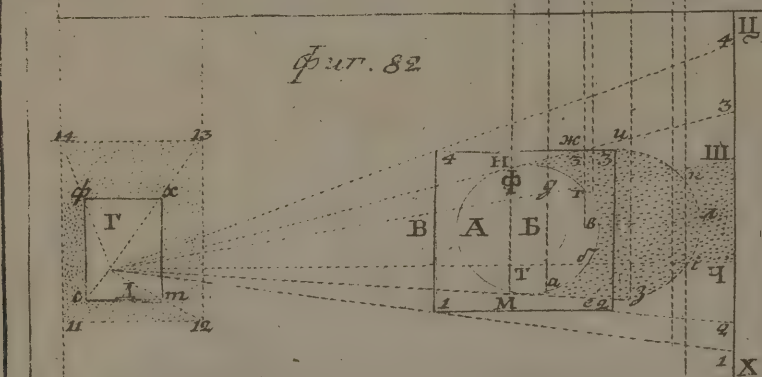




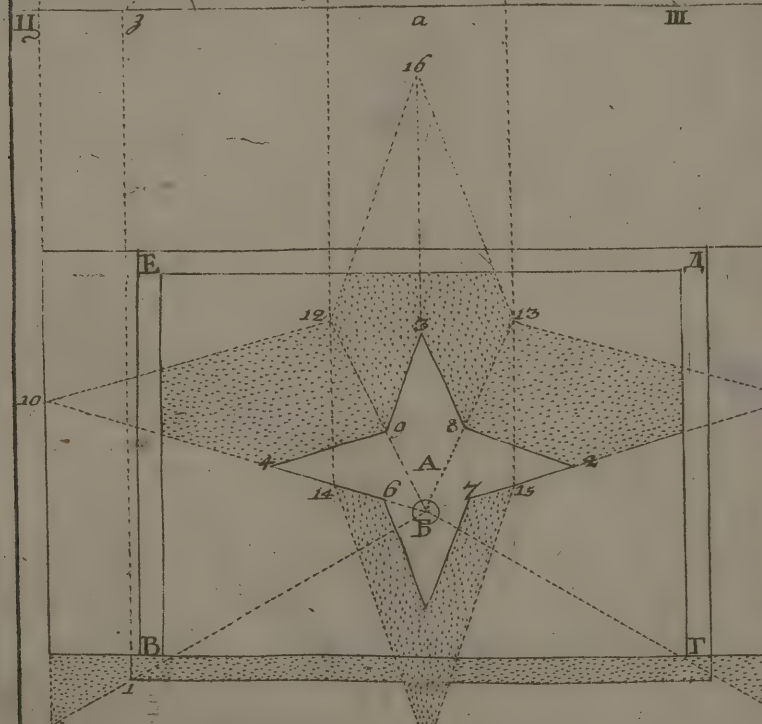
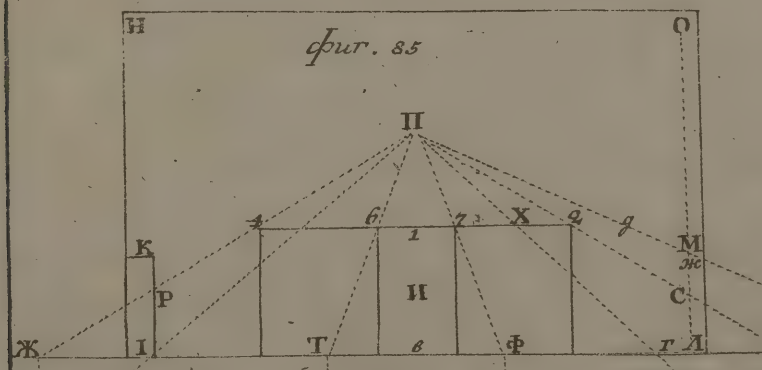
фиг. 81.



фиг. 82.

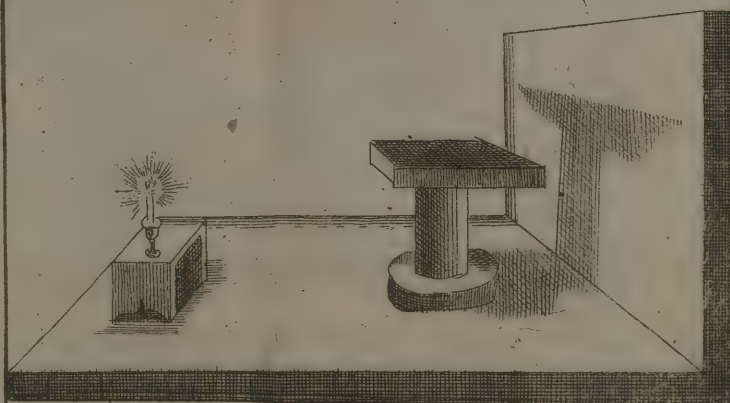


фиг. 85.

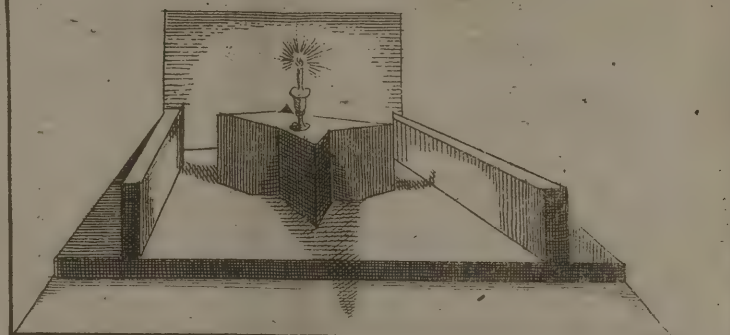


фиг. 84.

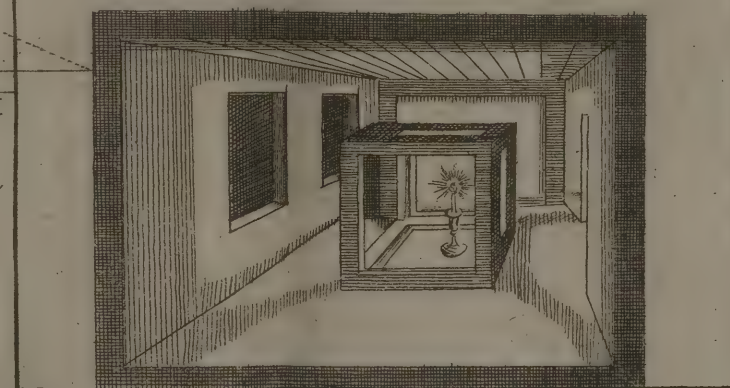
фиг. 83.



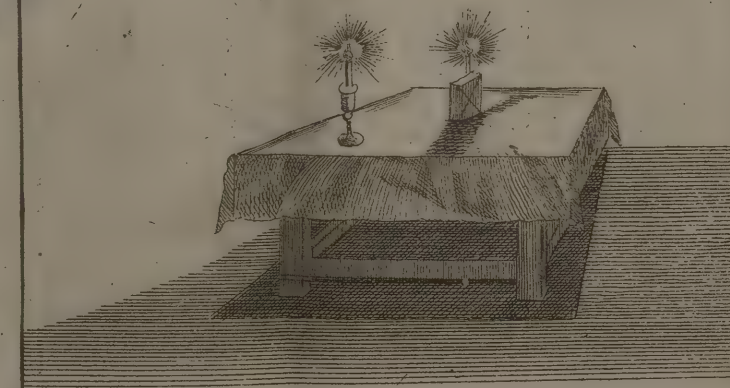
фиг. 86.



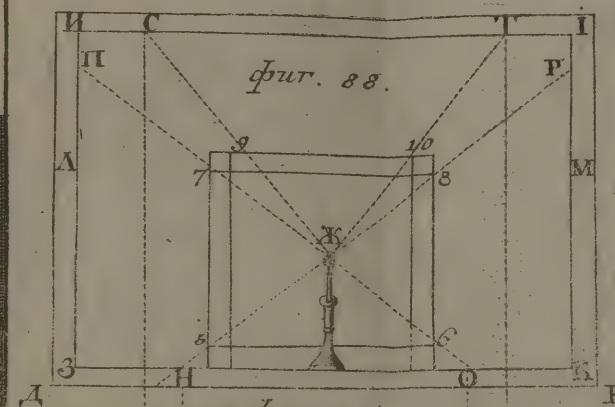
фиг. 89.



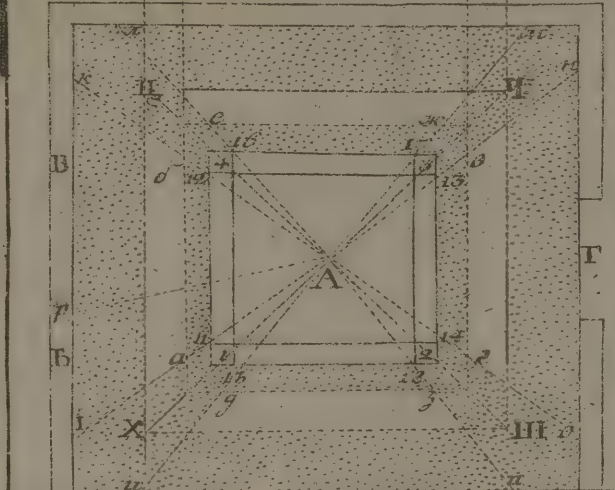
фиг. 92.



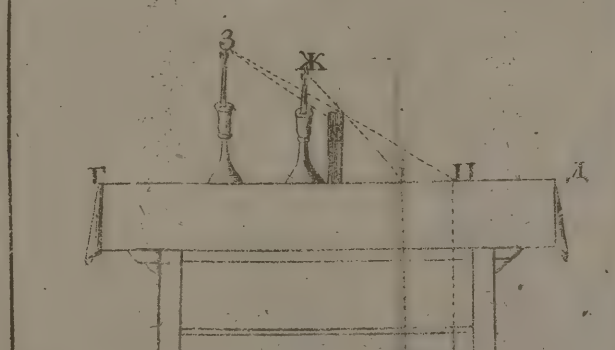
фиг. 88.



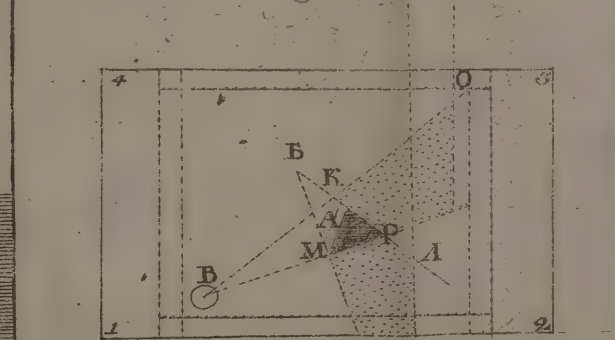
фиг. 87.



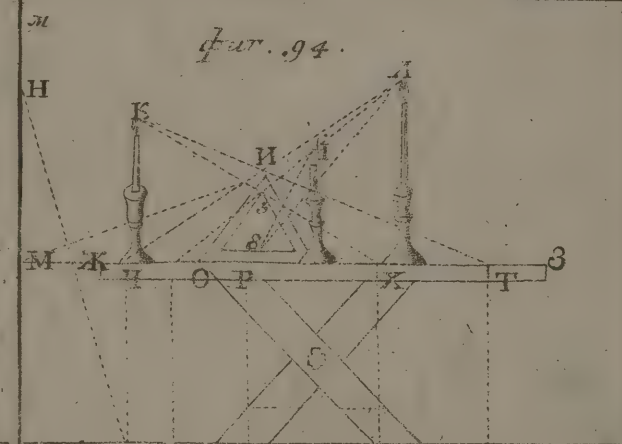
фиг. 91.



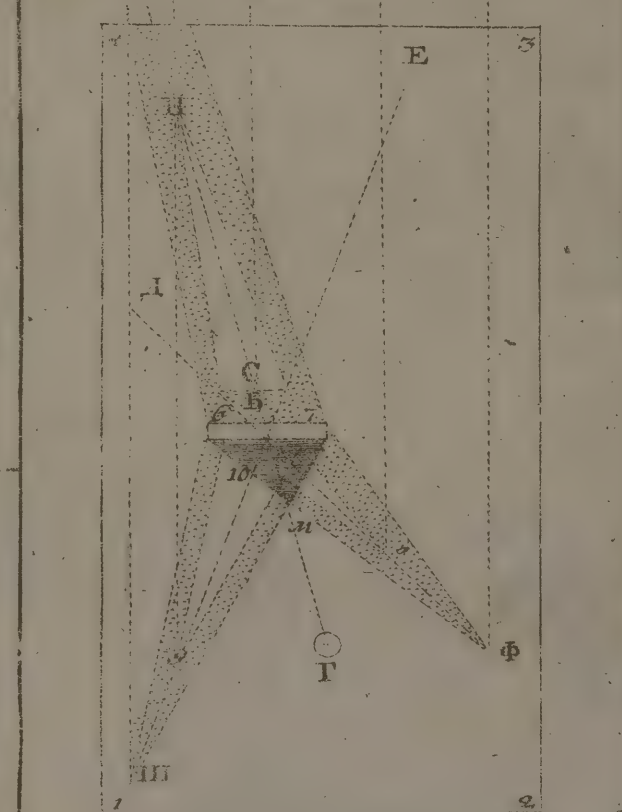
фиг. 90.



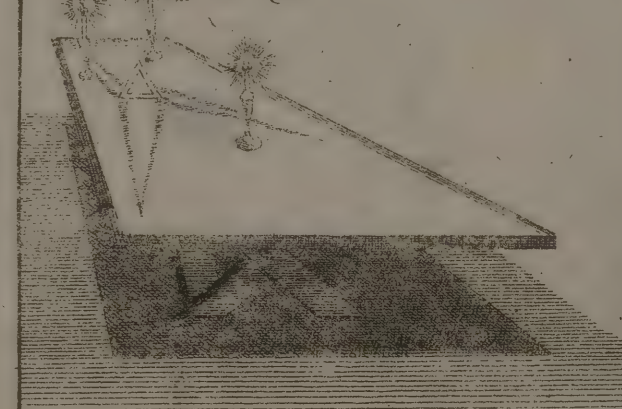
фиг. 94.



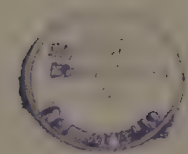
фиг. 95.



фиг. 93.







Kp 7357.











ВП-61-255/9

СН-59-181/1





ГПБ Русский фонд

140

710/4-2